N° 15-206-X au catalogue — N° 016
ISSN 1710-5277
ISBN 978-0-662-07973-6

Document de recherche

La Revue canadienne de productivité

Le capital infrastructurel : sa nature, sa répartition et son importance

par John R. Baldwin et Jay Dixon

Division de l'analyse microéconomique
Immeuble R.H. Coats, 18-F, 100, promenade Tunney's Pasture
Ottawa (Ontario) K1A 0T6

Téléphone : 1-800-263-1136

Statistique Canada Statistics Canada

Canada

Comment obtenir d'autres renseignements

Toute demande de renseignements au sujet du présent produit ou au sujet de statistiques ou de services connexes doit être adressée à la Ligne info-médias, Division des communications et des services de bibliothèque, Statistique Canada, Ottawa, Ontario, K1A 0T6 (téléphone : 613-951-4636).

Pour toute demande de renseignements au sujet de ce produit ou sur l'ensemble des données et des services de Statistique Canada, visiter notre site Web à www.statcan.ca. Vous pouvez également communiquer avec nous par courriel à infostats@statcan.ca ou par téléphone entre 8 h 30 et 16 h 30 du lundi au vendredi aux numéros suivants :

Centre de contact national de Statistique Canada

Numéros sans frais (Canada et États-Unis) :

Service de renseignements	1-800-263-1136
Service national d'appareils de télécommunications pour les malentendants	1-800-363-7629
Télécopieur	1-877-287-4369

Appels locaux ou internationaux :

Service de renseignements	1-613-951-8116
Télécopieur	1-613-951-0581

Programme des services de dépôt

Service de renseignements	1-800-635-7943
Télécopieur	1-800-565-7757

Renseignements pour accéder au produit

Le produit n° 15-206-X au catalogue est disponible gratuitement sous format électronique. Pour obtenir un exemplaire, il suffit de visiter notre site Web à www.statcan.ca et de choisir la rubrique « Publications ».

Normes de service à la clientèle

Statistique Canada s'engage à fournir à ses clients des services rapides, fiables et courtois. À cet égard, notre organisme s'est doté de normes de service à la clientèle qui sont observées par les employés lorsqu'ils offrent des services à la clientèle. Pour obtenir une copie de ces normes de service, veuillez communiquer avec Statistique Canada au numéro sans frais 1-800-263-1136. Les normes de service sont aussi publiées sur le site www.statcan.ca sous « À propos de nous » > « Offrir des services aux Canadiens ».

La revue canadienne de productivité

La revue canadienne de productivité est une série d'études appliquées qui examinent des questions associées à la mesure, l'explication, et l'amélioration de la productivité. Les thèmes couverts par la revue comprennent, notamment, la performance économique, la formation du capital, le travail, les prix, l'environnement, le commerce et l'efficience aux niveaux national et provincial. La revue publie de la recherche empirique, à différents niveaux d'agrégation, basée sur la comptabilité de la croissance, l'économétrie, les nombres indices et la programmation mathématique. La recherche empirique illustre l'application de la théorie et des techniques à des questions pertinentes de politique publique.

Les documents de cette série sont diffusés principalement au moyen d'Internet. Ils peuvent être téléchargés gratuitement sur Internet, à www.statcan.ca.

Tous les documents de **La revue canadienne de productivité** font l'objet d'un processus de révision institutionnelle afin de s'assurer de leur conformité au mandat confié par le gouvernement à Statistique Canada en tant qu'organisme statistique et de leur pleine adhésion à des normes de bonne pratique professionnelle, partagées par la majorité.

Les documents de cette série comprennent souvent des résultats provenant d'analyses statistiques multivariées ou d'autres techniques statistiques. Il faut noter que les conclusions de ces analyses sont sujettes à des incertitudes dans les estimations énoncées.

Le niveau d'incertitude dépendra de plusieurs facteurs : de la nature de la forme fonctionnelle de l'analyse multivariée utilisée; de la technique économétrique employée; de la pertinence des hypothèses statistiques sous-jacentes au modèle ou à la technique; de la représentativité des variables prises en compte dans l'analyse; et de la précision des données employées. Le processus de la revue des pairs vise à garantir que les articles dans les séries correspondent aux normes établies afin de minimiser les problèmes dans chacun de ces domaines.

Statistique Canada
Division de l'analyse microéconomique

Le capital infrastructurel : sa nature, sa répartition et son importance

John R. Baldwin et Jay Dixon

Publication autorisée par le ministre responsable de Statistique Canada

© Ministre de l'Industrie, 2008

Tous droits réservés. Le contenu de la présente publication électronique peut être reproduit en tout ou en partie, et par quelque moyen que ce soit, sans autre permission de Statistique Canada, sous réserve que la reproduction soit effectuée uniquement à des fins d'étude privée, de recherche, de critique, de compte rendu ou en vue d'en préparer un résumé destiné aux journaux et/ou à des fins non commerciales. Statistique Canada doit être cité comme suit : Source (ou « Adapté de », s'il y a lieu) : Statistique Canada, année de publication, nom du produit, numéro au catalogue, volume et numéro, période de référence et page(s). Autrement, il est interdit de reproduire le contenu de la présente publication, ou de l'emmagasiner dans un système d'extraction, ou de le transmettre sous quelque forme ou par quelque moyen que ce soit, reproduction électronique, mécanique, photographique, pour quelque fin que ce soit, sans l'autorisation écrite préalable des Services d'octroi de licences, Division des services à la clientèle, Statistique Canada, Ottawa, Ontario, Canada K1A 0T6.

Mars 2008

N° 15-206-X au catalogue, n° 016
Périodicité : hors série

ISSN 1710-5277
ISBN 978-0-662-07973-6

Ottawa

Les noms des auteurs sont inscrits en ordre alphabétique.

This publication is available in English (Catalogue no. 15-206-X, no. 016).

Note de reconnaissance

Le succès du système statistique du Canada repose sur un partenariat bien établi entre Statistique Canada et la population, les entreprises, les administrations canadiennes et les autres organismes. Sans cette collaboration et cette bonne volonté, il serait impossible de produire des statistiques précises et actuelles.

Normes de service à la clientèle

Statistique Canada s'engage à fournir à ses clients des services rapides, fiables et courtois. À cet égard, notre organisme s'est doté de normes de service à la clientèle qui sont observées par les employés lorsqu'ils offrent des services à la clientèle. Pour obtenir une copie de ces normes de service, veuillez communiquer avec Statistique Canada au numéro sans frais 1-800-263-1136. Les normes de service sont aussi publiées sur le site www.statcan.ca sous À propos de nous > Offrir des services aux Canadiens.

Remerciements

Nous tenons à remercier de leurs commentaires Mathieu Lequain et les membres du Comité consultatif des comptes nationaux.

Table des matières

Résumé **6**

Sommaire exécutif **7**

1 Introduction **13**

2 Infrastructure publique : une brève revue de la littérature **15**

2.1 L'importance de l'infrastructure publique 16
2.2 Efforts déployés pour définir l'infrastructure publique 17
2.3 La portée des actifs considérés comme faisant partie de l'infrastructure publique 18

3 Le besoin d'une définition de l'infrastructure publique **20**

3.1 La définition de Casablanca 20
3.2 En quoi l'infrastructure est-elle infrastructurelle? 21
3.3 Autres questions conceptuelles : la pleine portée du capital infrastructurel 23
3.4 Actifs d'infrastructure 24

4 Définition de « publique » dans « infrastructure publique » **26**

4.1 Le secteur public 27
4.1.1 Propriété publique 27
4.1.2 Participation du secteur public 27
4.2 Biens publics (et autres défaillances du marché) 28
4.2.1 Non-exclusivité, monopole naturel, externalités 28
4.2.2 Une forme d'externalités : la nature spéciale des réseaux 31
4.3 Avantage pour le public 33
4.3.1 Fonctions de l'infrastructure de base 33

5 Sélection des actifs faisant partie de l'infrastructure publique et industries dans lesquelles ils se trouvent **34**

6 Infrastructures : fonctions soutenues et industries dans lesquelles elles se trouvent **37**

6.1 Classification des actifs 38
6.2 Faits stylisés des catégories fonctionnelles 39
6.3 Résumé 55

7 L'évolution de l'infrastructure au Canada (1961 à 2003) **56**

7.1 Ratios du capital au PIB 56
7.2 Capital par habitant 69

8 Comparaisons avec les États-Unis **72**

8.1 Croissance du capital selon le type 74
8.2 Croissance du capital structurel selon l'industrie 75
8.3 Croissance du capital en travaux de génie et bâtiments relativement à d'autres facteurs de production 78
8.4 Croissance des ratios production-capital selon le secteur 82
8.5 Résumé des différences entre le Canada et les États-Unis 92

9 Conclusion **93**

Annexe A **98**

Annexe B **103**

Bibliographie **115**

Résumé

Ce document porte sur les investissements dans l'infrastructure au Canada. Notre pays se démarque des autres pays membres de l'Organisation de coopération et de développement économiques par la taille des investissements dans son infrastructure par rapport à d'autres stocks de capital. Nous examinons dans ce document les approches adoptées par d'autres chercheurs pour définir l'infrastructure. Nous exposons ensuite une taxonomie servant à définir les actifs qu'il y a lieu de considérer comme des infrastructures et pouvant être utilisée pour déterminer l'importance de différents types de dépenses en infrastructure. Nous examinons brièvement comment définir la partie de l'infrastructure qu'il y a lieu de considérer comme publique. Dans les deux dernières parties du document, nous appliquons le système de classification proposé aux données sur le stock de capital du Canada et nous tâchons de répondre aux questions suivantes : Quelle est la taille de l'infrastructure en place au Canada? Dans quels secteurs de l'économie se trouve cette infrastructure? Enfin, nous examinons comment l'infrastructure du Canada a évolué au cours des 40 dernières années dans les secteurs commercial et non commercial et nous comparons ces tendances au profil pour les États-Unis.

Sommaire exécutif

Des études récentes de Statistique Canada portent sur l'importance de l'infrastructure publique dans l'économie canadienne. L'infrastructure publique a également attiré l'attention d'économistes dans d'autres pays qui se sont intéressés à la question de savoir comment elle soutient la croissance et la prospérité.

Malgré l'intérêt porté à l'infrastructure publique, la plupart des études dans ce domaine n'indiquent pas explicitement, justification à l'appui, quels actifs il y a lieu d'appeler infrastructures ou pourquoi une partie de l'infrastructure doit être qualifiée de publique.

Les statisticiens recueillent des données qui visent à alimenter le débat. La classification est fondamentale à ce processus de collecte de données. Ce document vise à déterminer s'il existe une taxonomie bien définie et justifiable que les statisticiens peuvent utiliser pour organiser leurs efforts de collecte en vue de fournir des données sur le capital investi dans l'infrastructure publique au Canada.

En premier lieu, nous exposons les problèmes dans le débat actuel. Nous proposons ensuite une taxonomie pouvant être utilisée pour évaluer l'importance de différents types de dépenses en immobilisations que les chercheurs peuvent considérer comme infrastructures ou la partie des immobilisations totales qu'il y a lieu de considérer comme « publiques ».

Nous élaborons tout d'abord un système de classification aux fins de la collecte de données sur l'infrastructure. Même si la plupart des auteurs des ouvrages spécialisés sur les fonctions de l'infrastructure s'entendent pour dire qu'elle sert de fondement important nécessaire à l'investissement privé et à la croissance économique, à la qualité de vie et à la sécurité, il n'y a pas de définition acceptée universellement de ce que l'on entend par « infrastructure ».

À la deuxième partie du document, nous proposons des critères permettant de déterminer quels actifs sont des infrastructures et nous résumons les arguments qui ont été avancés pour expliquer pourquoi certaines infrastructures pourraient être classées comme infrastructures « publiques ».

Généralement, lorsque les analystes tâchent de créer une structure pour élaborer une définition de l'infrastructure ils se penchent plus particulièrement sur les fonctions des produits fabriqués par les industries dans lesquelles se trouvent les actifs d'infrastructure. Nous avons décidé de ne pas nous engager dans cette voie qui à notre avis présente deux problèmes. Premièrement, il est difficile de s'entendre sur les fonctions qui sont « fondamentales » au sens de l'infrastructure. Les listes qui se veulent consensuelles généralement n'établissent pas de critères clairs en ce qui concerne les actifs devant être exclus ou inclus. Les définitions qui font mention de « l'intérêt du public » obligent l'analyste à énumérer les domaines dans lesquels le secteur public affecte des ressources ou légifère dans l'intérêt du public. Ces domaines varient d'un pays à l'autre et d'un secteur de compétence à l'autre et, par conséquent, ne fournissent pas de normes universelles.

Nous définissons plutôt l'infrastructure comme un ensemble d'actifs possédant certaines caractéristiques qui donnent lieu à des problèmes économiques particuliers qui sont omniprésents dans différentes économies. Cette approche est fondée sur les fondements économiques de la

théorie des contrats. Dans certaines situations, les problèmes contractuels entraînent des résultats imparfaits sur le marché comme la création de monopoles qui tient à des caractéristiques du processus de production, à leur tour liées à la nature des actifs immobilisés servant de fondement à la production dans ces industries. En outre, la théorie économique des contrats peut nous guider dans le choix des caractéristiques des actifs qui créent des problèmes pour le système économique, c'est-à-dire qui aboutissent à soit des résultats difficiles et peut-être imparfaits dans le régime de marché (monopoles naturels), soit entraînent une intervention de l'État.

Nous nous appuyons sur certaines caractéristiques physiques des actifs (autres que la propriété) pour déterminer lesquels devraient être classés comme des infrastructures. Même s'il existe à notre avis des critères clairs dans ce domaine pour définir les actifs d'infrastructure, nous en arrivons à la conclusion qu'il est difficile d'élaborer des critères convaincants pouvant servir à faire la distinction entre les infrastructures privées et les infrastructures publiques et qu'il s'agit probablement d'un domaine dans lequel il est peu approprié pour un organisme statistique de s'aventurer. En outre, même si la distinction était claire en théorie, les sources de données existantes ne fournissent pas suffisamment de détails pour permettre de l'établir dans la pratique. Par conséquent, nous construisons un système de classification fonctionnelle qui définit l'infrastructure mais permet aux utilisateurs de décider eux-mêmes où tracer la limite entre l'infrastructure privée et l'infrastructure publique.

Dans ce document, nous définissons l'infrastructure comme étant un ensemble d'ouvrages fixes possédant les caractéristiques suivantes : ils ont une longue durée de vie utile, leur création comporte une période de gestation importante, ils n'ont pas de substituts pertinents à court et à moyen terme, ils sous-tendent la production d'un flux de services et il est difficile d'en faire l'inventaire. Ces actifs jouent également un rôle fondamental spécial de soutien d'autres facteurs de production.

Fort heureusement, les systèmes existants de collecte de données de Statistique Canada utilisent déjà une taxonomie qui nous permet de cerner les actifs qui possèdent ces caractéristiques. Ils entrent dans la catégorie générale que nous appelons celle des ouvrages fixes, c'est-à-dire les travaux de génie et les bâtiments; toutefois, il est plus difficile de déterminer lesquels jouent un rôle fondamental. Il est encore plus difficile de déterminer lesquels de ces travaux de génie et bâtiment possèdent des caractéristiques qui en font des infrastructures publiques. Pour ce faire, il faut analyser pourquoi le secteur commercial ne peut résoudre les problèmes contractuels associés aux actifs d'infrastructure qui exigent une intervention de l'État pour garantir une offre suffisante. Étant donné que cette tâche n'appartient pas aux statisticiens et que son importance diffère d'un secteur de compétence à l'autre, nous ne l'entreprenons pas ici. Nous nous bornons à souligner les principales caractéristiques des actifs d'infrastructure en général et de classer les divers travaux de génie et bâtiments selon qu'il s'agit ou non d'infrastructures. Nous n'allons pas au-delà d'un examen de la justification avancée par d'autres qui soutiennent que ces actifs peuvent également être considérés comme étant de nature publique.

Étant donné que les caractéristiques associées aux actifs d'infrastructure sont également souvent associées à l'intervention des administrations publiques, le fait que la plupart des actifs structurels font l'objet d'une telle intervention laisse supposer que bon nombre d'entre eux pourraient être inclus dans une définition de l'infrastructure publique pour cette raison.

Autrement dit, ces actifs possèdent effectivement les caractéristiques qui entraînent la non-exécution d'un contrat, comme le montre l'importance de l'intervention des administrations publiques dans ces domaines (voir Baldwin, 1989). L'infrastructure a généralement une longue durée de vie et sa construction prend donc beaucoup de temps. Son utilisation n'est pas souple et l'élasticité de la demande des services qu'elle produit est faible. Sa nature essentielle et son manque de souplesse entraînent souvent des problèmes contractuels qui rendent nécessaire la propriété publique ou la participation du secteur public.

Cependant, même si la participation du secteur public sous une forme quelconque est souvent une caractéristique de l'infrastructure publique, elle n'est pas une condition nécessaire ou suffisante pour permettre de désigner un actif comme faisant partie de « l'infrastructure publique » parce qu'il entraîne la non-exécution d'un contrat. Souvent, l'État est propriétaire ou réglemente pour des raisons autres que celles que nous avons indiquées. En outre, étant donné que la participation du secteur public est souvent le fait de difficultés dans la rédaction de contrats entre parties du secteur privé, elle dépend des institutions (particulièrement des systèmes juridiques), qui diffèrent d'un pays à l'autre et au fil du temps. Ainsi, dans certains pays, les gouvernements peuvent participer activement à certains secteurs au cours de certaines périodes tandis que dans d'autres, ils adoptent une approche non interventionniste du même secteur parce que le secteur commercial est capable de résoudre les problèmes contractuels dans le domaine de l'infrastructure. Les caractéristiques physiques qui définissent les actifs d'infrastructure sont seulement associées à des « problèmes » contractuels; elles ne sont pas toujours associées à la non-exécution d'un contrat.

À notre avis, une définition utile de l'infrastructure doit être uniforme d'un secteur de compétence à l'autre et au fil du temps. Par conséquent, nous ne nous appuyons pas sur la propriété du secteur public ou sur la participation des administrations publiques pour déterminer quels actifs font partie de l'infrastructure publique. Nous nous appuyons plutôt sur les caractéristiques des actifs eux-mêmes, qui déterminent si ces derniers font ou ne font pas partie de l'infrastructure.

Nous construisons un ensemble de données sur les actifs d'infrastructure pour le Canada de 1961 à 2002 et nous en arrivons à la conclusion que la très vaste majorité des actifs structurels corporels produits se trouvent dans le secteur public et dans une poignée d'autres secteurs économiques — services d'électricité, transport, communications et eau. Les produits de ces secteurs commerciaux sont ou ont été traditionnellement réglementés par l'État sur le plan de la quantité et du prix.

Comme le montrent nos données, que l'infrastructure soit définie et examinée à la lumière des actifs ou des secteurs dans lesquels ils se trouvent, le tableau qui se dégage est à peu près le même. La plupart des actifs qui peuvent être qualifiés d'infrastructures se trouvent dans un petit nombre d'industries aux niveaux à trois et à quatre chiffres du Système de classification des industries de l'Amérique du Nord (SCIAN). En fait, la seule décision qui a une incidence significative sur les données est celle de prendre en considération seulement les actifs du secteur public ou de prendre en considération les actifs dans le petit nombre de secteurs commerciaux dans lequel ces actifs sont concentrés. Nous optons pour la deuxième mesure, pour les raisons mentionnées ci-dessus de comparabilité entre pays et d'uniformité au fil du temps. Toutefois,

nous fournissons suffisamment de détails dans notre ensemble de données pour permettre d'autres interprétations. Nous préférons utiliser les actifs parce qu'ils nous permettent de brosser un tableau de l'importance de l'infrastructure à l'échelle de l'économie et non seulement dans les industries où se trouvent la plupart des infrastructures.

Autre caractéristique utile de la méthode employée ici, elle permet de classer la plupart des travaux de génie et bon nombre des bâtiments selon leur fonction. Dans ce document, nous adoptons une mise en correspondance particulière qui nous permet de décrire les actifs consacrés aux secteurs suivants : transports; communications; électricité; déchets, eau et égouts; distribution de gaz naturel et de pétrole; sécurité publique; défense; éducation, loisirs et culture; santé et protection sociale. Ce système de classification fonctionnelle repose, avec quelques modifications mineures, sur une mise en correspondance proposée par nous des types d'actifs et de la Classification des fonctions des administrations publiques (CFAP), qui nous permet d'examiner les infrastructures non seulement selon la classification des industries, mais selon les fins auxquelles elles sont destinées dans l'économie. Les infrastructures de transport, électriques et hydrauliques constituent la plus grande partie de l'infrastructure de génie autre que celle du secteur minier.

La ventilation fonctionnelle sert à deux fins. Elle nous permet de déterminer si les profils affichés par l'infrastructure sont fonction des changements qui touchent l'économie ou des changements qui surviennent dans des secteurs particuliers. Elle nous permet également de spécifier différentes relations entre différents types d'infrastructures. Il est probable, par exemple, que le transport joue un rôle différent dans l'économie que le traitement des eaux usées. Ainsi, l'établissement d'une distinction entre le rôle des divers types d'infrastructures devrait être utile aux fins d'un examen empirique de la nature du rôle de l'infrastructure de soutien d'autres facteurs de production.

Ce document vise principalement à proposer une définition rigoureuse de l'infrastructure et à fournir des données factuelles sur l'infrastructure en place au Canada. Il ne porte pas sur le caractère adéquat de l'état actuel du stock d'infrastructure. Nous examinons toutefois l'évolution du capital infrastructurel du Canada depuis 1961. Ce faisant, nous nous penchons sur le rôle de l'infrastructure relativement à l'activité économique générale. Il importe de reconnaître que l'infrastructure constitue l'un de plusieurs types de capital et de comparer les changements qui touchent l'infrastructure aux changements qui ont touché d'autres facteurs de production (le capital et le travail). À cet égard, nous comparons les tendances dans le secteur commercial et dans le secteur des administrations publiques pour déterminer si l'utilisation de l'infrastructure diffère dans les secteurs public et privé.

Le stock de capital total du Canada a été assez stable relativement à la production jusqu'au milieu des années 1990, puis a légèrement diminué. La baisse a été attribuable principalement à une diminution relative des travaux de génie, qui ont cessé d'augmenter durant les années 1980. Le ratio de la production au capital de la construction de bâtiments est demeuré assez stable tandis que celui des machines et du matériel a augmenté. Combinées, la stabilité relative du capital total et les augmentations des parts des machines et du matériel ainsi que les diminutions du capital en travaux de génie sont conformes à la variation des prix relatifs au fil du temps qui a fait que les premiers ont été relativement moins coûteux que les deuxièmes et qui a permis des

substitutions entre différents types d'actifs. Ces substitutions s'observent également aux États-Unis, ce qui indique que des forces semblables jouaient dans l'une et l'autre économie.

Nous comparons également la croissance à long terme de l'infrastructure du Canada et avec celle des États-Unis. La période de 1960 à 2000 se divise en deux périodes approximativement égales. Avant 1980, le produit intérieur brut (PIB) et le capital ont crû plus rapidement au Canada qu'aux États-Unis. La performance relative du Canada a ralenti par la suite. Toutefois, le ralentissement des dépenses au titre des ouvrages s'est inscrit dans le cadre d'un ralentissement global. Les dépenses en machines et matériel au Canada ont ralenti encore plus que les dépenses au titre des travaux de génie et des bâtiments.

Étant donné que les changements au niveau de l'économie peuvent masquer des différences à l'intérieur des secteurs, nous examinons également les changements qui se sont produits dans le secteur public et dans certaines autres industries infrastructurelles.

La diminution relative des travaux de génie dans l'ensemble de l'économie n'est pas, sauf dans le cas du secteur du transport, attribuable à la baisse relative de l'importance des biens et services produits par ces secteurs mais au fait que presque tous ces secteurs utilisent moins de travaux de génie pour produire leur production.

La diminution à l'intérieur des secteurs pourrait tenir à l'une de trois raisons. En premier lieu, il se peut que ces secteurs aient investi trop peu et augmentent leur production en soumettant leur infrastructure à trop rude épreuve, entraînant l'usure de cette dernière. En deuxième lieu, les entreprises ont peut-être remplacé le capital infrastructurel par d'autres types de capital (p. ex., machines et matériel) et par le travail. En troisième lieu, les entreprises dans ces secteurs pourraient utiliser leur capital infrastructurel à meilleur escient. Elles ont peut-être trouvé des façons de mieux utiliser leur capital existant. Ou bien, elles se sont peut-être dotées dans le passé d'une capacité excédentaire en prévision d'une demande future plus élevée.

Étant donné que les tendances à la baisse des ratios de l'infrastructure au PIB s'observent depuis longtemps (presque 20 ans) et sont uniformes d'un secteur d'infrastructure à l'autre, la première possibilité semble peu probable. En outre, les mêmes tendances générales s'observent aux États-Unis qu'au Canada. Il est plus probable que les entreprises dans ces secteurs utilisent leur capital plus efficacement, soit parce qu'elles avaient au départ une capacité excédentaire, soit parce qu'elles ont augmenté leur productivité.

Pour ce qui est de l'infrastructure du secteur public, son importance dans l'économie (capital infrastructurel relativement au PIB global) a diminué de façon constante depuis le début des années 1970, malgré l'augmentation de la part du secteur public de la production jusqu'en 1993. Cette tendance s'observe tant au Canada qu'aux États-Unis et s'explique par une augmentation des dépenses de main-d'œuvre dans le secteur public. En un sens, l'administration publique devient davantage un secteur de service et a besoin de relativement moins de capital infrastructurel et plus de services travaillistiques pour produire la production demandée.

Même si le capital infrastructurel a diminué relativement à d'autres formes de capital, il n'a pas diminué en termes relatifs comparativement à la population qui l'utilise. En fait, le capital infrastructurel du secteur public par habitant s'est maintenu à un niveau relativement constant au cours des 20 dernières années.

En conclusion, les actifs d'infrastructure non seulement ont des caractéristiques qui les différencient d'autres types de capital, mais ils se distinguent d'autres actifs par leurs profils d'utilisation. Ils sont fortement concentrés dans un petit nombre de secteurs qui sont soit des secteurs non commerciaux, soit des secteurs réglementés ou dans lesquels on trouve une forte composante de propriété publique. En outre, le profil de croissance de ces actifs a suivi une trajectoire assez différente de celle des autres actifs durant une bonne partie des 40 dernières années. Que ce soit dans le secteur commercial ou dans celui des administrations publiques, ces actifs ont augmenté à un rythme nettement plus lent que les autres actifs.

1 Introduction

Des études récentes de Statistique Canada portent sur l'importance de l'infrastructure publique dans l'économie canadienne. Harchaoui et Tarkhani (2003) examinent la mesure dans laquelle certains types de capital (actifs de la catégorie des travaux de génie tels que les routes, les égouts, etc.) dans le secteur public (qu'ils appellent infrastructure publique) ont des retombées sur le rendement du secteur privé, soit la mesure dans laquelle ils réduisent les coûts de production du secteur privé. Ces auteurs ont conclu que les quantités plus importantes de travaux de génie appartenant au secteur public réduisent les coûts de production dans le secteur privé.

L'infrastructure publique a également retenu l'attention des économistes dans d'autres pays, qui se sont penchés sur la question de savoir comment elle soutient la croissance et la prospérité. Leurs études ont révélé de façon générale que les investissements dans ces domaines contribuent au rendement économique et à la qualité de vie d'un pays[1].

Les discussions au sujet de l'infrastructure ont porté non seulement sur l'importance de cet actif mais également sur son caractère adéquat. Certains observateurs ont soutenu que l'infrastructure publique montre des signes de fatigue[2]. La congestion des routes et l'encombrement des aéroports sont des questions qui préoccupent de plus en plus les décideurs.

Des investissements en travaux de génie s'observent également dans le secteur commercial, sous forme de chemins de fer, de pipelines, de tours et lignes de communication, de barrages et d'usines génératrices. Ces actifs fondamentaux sont répandus dans de nombreuses parties du secteur commercial. Baldwin et coll. (à paraître) comparent les économies canadienne et américaine et constatent que ces actifs représentent une proportion considérablement plus importante du capital total au Canada qu'aux États-Unis. Le Canada compte davantage sur les investissements dans l'infrastructure dans le secteur privé que ne le font les États-Unis.

Malgré l'intérêt porté à l'infrastructure publique, la plupart des ouvrages publiés dans ce domaine n'expliquent pas, justification à l'appui, pourquoi certains actifs sont appelés infrastructures ou pourquoi une partie de l'infrastructure doit être qualifiée de « publique », ce qui laisse entendre que ces actifs jouent un rôle spécial ou qu'il y a lieu de leur affecter des fonds publics à titre particulier. Dans certains cas, les études portent exclusivement sur le capital public, tandis que d'autres auteurs fournissent simplement une liste des domaines d'infrastructure essentielle à leur avis, que ce soit dans le secteur public ou privé, sans fournir de justification en ce qui concerne les éléments qui la composent.

L'absence d'une définition convenue crée un problème tant pour les chercheurs qui tâchent d'évaluer l'incidence de l'infrastructure que pour les décideurs qui tâchent de déterminer combien et où investir. Comment pouvons-nous discuter de l'état de l'infrastructure si nous ne savons pas exactement de quoi il s'agit?

---

1. Voir Aschauer (1990) et Harchaoui et Tarkhani (2003).
2. Ford et Poret (1991).

Les statisticiens recueillent des données qui sont censées éclairer le débat public. La classification est essentielle à ce processus de collecte de données. Dans ce document, nous nous penchons sur la question de savoir s'il existe une taxonomie bien définie et défendable que les statisticiens peuvent utiliser pour organiser leurs efforts de collecte en vue de fournir des données sur le capital investi dans l'infrastructure publique au Canada.

Nous exposons tout d'abord les problèmes dans le débat actuel. Nous proposons ensuite une taxonomie qui peut être utilisée pour évaluer l'importance de différents types de dépenses en immobilisations que les chercheurs peuvent considérer comme infrastructures ou la partie des immobilisations totales qu'il y a lieu de considérer comme « publiques ».

Ce faisant, nous partons de l'hypothèse qu'en l'absence d'une théorie au sujet du rôle de l'infrastructure dans l'économie, il est difficile d'élaborer une définition globale. En outre, étant donné que différents types d'infrastructures peuvent influer sur l'économie de façons différentes, il est peu probable qu'une seule définition s'applique à toutes les utilisations. Les besoins des utilisateurs diffèreront suffisamment pour qu'il soit nécessaire d'élaborer des variantes adaptées aux besoins particuliers. Toutefois, ces variantes ne seront utiles que s'il est facile de les relier l'une à l'autre, si seulement pour pouvoir les comparer côte à côte. Par conséquent, ce document vise à présenter plusieurs options qui, en ensemble, brossent un tableau complet.

À la section qui suit, nous évaluons les ouvrages publiés portant sur l'infrastructure. Notre évaluation confirme que, s'il est généralement reconnu que l'infrastructure est importante pour l'investissement privé et la croissance économique ainsi que pour la qualité de vie et la sécurité, il n'en existe pas de définition universellement reconnue. Les chercheurs ont tendance à analyser ponctuellement des listes d'actifs qu'ils considèrent être des infrastructures. Les définitions de la partie publique de l'infrastructure sont également vagues. D'aucuns ne font aucune distinction entre le capital public et l'infrastructure publique. Ils pourraient ainsi ne pas tenir compte d'importants actifs d'infrastructure publique appartenant à des intérêts hors du secteur public. Ces omissions pourraient être plus probables maintenant que les administrations publiques font participer le secteur privé de plus en plus aux investissements dans le secteur public.

À la deuxième partie du document, nous proposons des critères permettant de déterminer quels actifs sont des infrastructures et nous résumons les arguments qui ont été avancés pour expliquer pourquoi certaines infrastructures pourraient être classées comme infrastructures publiques. Nous nous appuyons sur certaines caractéristiques physiques des actifs (autres que la propriété) pour déterminer lesquels font partie de l'infrastructure. Même s'il existe à notre avis des critères clairs pour définir les actifs d'infrastructure, nous en arrivons à la conclusion qu'il est difficile d'élaborer des critères convaincants pouvant servir à faire la distinction entre les infrastructures privées et les infrastructures publiques et qu'il s'agit probablement d'un domaine dans lequel il est peu approprié pour un organisme statistique de s'aventurer. En outre, même si la distinction était claire en théorie, les sources de données existantes ne fournissent pas suffisamment de détails pour permettre de l'établir dans la pratique. Par conséquent, nous construisons un système de classification fonctionnelle qui définit l'infrastructure mais permet aux utilisateurs de décider eux-mêmes où tracer la limite entre l'infrastructure privée et l'infrastructure publique.

Dans les deux dernières parties du document, nous appliquons le système de classification au stock de capital du Canada et nous tâchons de trouver la réponse aux questions suivantes : Quelle est la taille de l'infrastructure en place au Canada? Dans quels secteurs de l'économie se trouve cette infrastructure? Nos réponses à ces questions dépendent-elles de notre système de classification? Nous en arrivons à la conclusion que la majorité des actifs possédant les caractéristiques de l'infrastructure se trouvent dans une poignée d'industries. Ce résultat laisse supposer que la recherche sur l'infrastructure ne sera pas très sensible à la méthode de classification de l'infrastructure selon la fonction plutôt que selon l'industrie.

Ensuite, nous examinons comment l'infrastructure du Canada a évolué au cours des 40 dernières années. Les preuves recueillies montrent qu'après avoir augmenté durant la première partie de la période, le stock de travaux de génie et de bâtiments que nous avons sélectionnés comme étant d'éventuels actifs d'infrastructure a diminué en importance au cours des 20 dernières années. Il représente une plus petite fraction du produit intérieur brut et il s'est stabilisé en termes réels par habitant. Ces mesures peuvent indiquer que nous avons sous-investi dans l'infrastructure ou bien que nos dépenses en immobilisations sont plus efficaces. Toutefois, le fait que les tendances dans le secteur public correspondent à celles dans le secteur commercial montre que tous les investissements dans les infrastructures suivent une même tendance. En outre, les tendances dans ces domaines sont pour la plupart très semblables au Canada et aux États-Unis, ce qui donne à penser que les changements dans l'infrastructure sont attribuables à des forces assez semblables qui jouent dans l'un et l'autre pays.

2 Infrastructure publique : une brève revue de la littérature

Selon la définition qu'en donne l'Oxford English Dictionary (1989, VII, p. 950), « infrastructure » désigne « les fondements d'un ouvrage; la sous-structure, la fondation; particulièrement, les installations permanentes qui servent de base aux opérations militaires, comme les terrains d'aviation, les bases navales, les établissements de formation, etc. » [TRADUCTION][3]. Le mot a été inventé dans un contexte militaire, comme le laisse entendre la définition, mais il est devenu populaire dans le domaine du développement économique dans les années 1950.

À l'Organisation de coopération et de développement économiques (OCDE), les préoccupations au sujet de l'état de l'« infrastructure publique » sont un phénomène plus récent. L'attention que cela a suscitée dans l'arène politique publique et dans les revues économiques est un reflet des préoccupations concernant le caractère adéquat des niveaux existants d'infrastructure considérée comme publique, probablement parce qu'ils dépendent de décisions politiques qui ne tiennent pas toujours compte des conséquences économiques. Les études économiques et les évaluations techniques dans une bonne partie des travaux de l'OCDE font ressortir que l'infrastructure joue un rôle important, tant au niveau économique que social, et font état de craintes quant à la capacité des stocks existants de remplir leur fonction.

3. Dans le *Nouveau Petit Robert* (1993, 1362), le terme « infrastructure » désigne l'«ensemble des terrassements et ouvrages qui concourent à l'établissement de la plate-forme d'une voie de chemin de fer [...] Ensemble des installations au sol (pistes, bâtiments, émetteurs de radio, etc.), [des terrains d'aviation]. — MILIT. Ensemble des installations nécessaires à l'activité des forces militaires sur un territoire. »

2.1 L'importance de l'infrastructure publique

Une taxonomie de l'infrastructure publique doit d'abord construire une définition des actifs à inclure dans la catégorie « infrastructure », puis déterminer si un actif mérite d'être classé comme « infrastructure publique ».

Les examens de l'infrastructure publique commencent rarement par des définitions claires et simples de ce qu'on entend par infrastructure, mais plutôt par une discussion générale des fins auxquelles elle est utilisée. Les ouvrages publiés font état de trois raisons qui justifient l'importance d'un stock approprié d'infrastructure : le soutien de la croissance économique, l'amélioration de la qualité de vie et l'importance pour la sécurité nationale.

L'économiste David Aschauer a récemment ressuscité l'intérêt des économistes à l'égard de l'infrastructure aux États-Unis grâce à une série de documents démontrant que les investissements dans le secteur public non seulement contribuent à améliorer la qualité de vie, mais intensifient la croissance économique et améliorent le rendement des investissements privés. Les travaux d'Aschauer laissent supposer que les répercussions des investissements publics sur l'économie sont importantes (trop importantes pour être crédibles, selon de nombreux économistes), donnant des taux de rendement de 50 % ou plus.

Certains économistes ont contesté la méthodologie d'Aschauer, mais ses conclusions ont créé un nouvel intérêt à l'égard des investissements des autorités publiques dans l'infrastructure. De nombreux économistes ont évoqué la possibilité que la baisse des investissements dans l'infrastructure explique la lenteur de la croissance de la productivité en Europe et en Amérique du Nord au cours des années 1970 et 1980. Selon eux, des dépenses plus importantes au chapitre des infrastructures publiques pourraient susciter un nouvel « âge d'or » de la croissance et de la prospérité, comme celui qu'ont connu l'Amérique du Nord et l'Europe dans les décennies qui ont suivi la Deuxième Guerre mondiale.

Outre son utilité pour la croissance, toutefois, l'infrastructure publique, selon ses partisans, est aussi à la base de la qualité de vie. David Aschauer commence sa réflexion sur les raisons qui font que l'infrastructure est importante par un examen de ses répercussions sur la qualité de vie. Un meilleur réseau routier réduit les accidents et améliore de ce fait la sécurité du public. Les réseaux d'alimentation en eau ont réduit le risque de maladie. La gestion des déchets améliore la santé et réduit les odeurs désagréables. L'infrastructure est donc importante, non seulement en raison des avantages économiques qu'elle procure, mais aussi de ses répercussions sur la santé, la sécurité, les loisirs et l'esthétique en général, entre autres choses.

Ses répercussions sur la sécurité nationale constituent le troisième aspect de l'infrastructure publique, celui qui la rend particulièrement importante pour les décideurs. Comme le notait la Commission on Critical Infrastructure Protection instaurée par le président Clinton, en 1996 :

« Certaines infrastructures nationales sont tellement essentielles que leur mise hors d'usage ou leur destruction aurait un effet débilitant sur les systèmes de défense ou la sécurité économique des États-Unis. [...] Étant donné que nombre de ces infrastructures essentielles sont détenues et gérées par le secteur privé, il importe que le gouvernement et le secteur privé collaborent pour

élaborer une stratégie en vue de les protéger et d'en assurer le fonctionnement continu » [TRADUCTION] (Federal Register, 1996).

Cette définition élargie de l'infrastructure inclut non seulement les infrastructures appartenant au secteur public mais celles qui sont produites par le secteur privé ou commercial et qui appartiennent à ce dernier.

L'OCDE a récemment adopté cette définition élargie. Une évaluation des tendances à long terme des investissements dans l'infrastructure, dans le cadre du *Programme de l'OCDE sur l'avenir – Besoins mondiaux en matière d'infrastructure*, comprend une section sur les « répercussions géopolitiques ». En soulignant la « double utilité » de l'infrastructure publique, civile et militaire, les auteurs du document prétendent que l'infrastructure publique peut être importante, par exemple, pour donner accès à des « ressources stratégiques » essentielles. Ils prétendent aussi qu'elle a la possibilité de réduire les risques politiques découlant de la mondialisation de l'économie et de favoriser la coopération entre les pays.

2.2 Efforts déployés pour définir l'infrastructure publique

Malheureusement, les chercheurs qui tentent d'évaluer l'état de l'infrastructure publique ont été confrontés au fait embarrassant « qu'il n'existe pas de définition universellement acceptée de l'infrastructure. On ne sait pas toujours clairement non plus ce qui justifie sa prise en charge publique, sa subvention ou sa réglementation » [TRADUCTION] (Vinings et Richards, 2001, p. 1).

La majeure partie des ouvrages publiés sur l'infrastructure publique laissent ce problème de côté. La plupart des chercheurs se contentent de retenir ce qu'ils croient être une liste représentative d'actifs, sans accorder beaucoup d'attention à ce qui fait que ces actifs sont publics ou même font partie de l'infrastructure. Dans la décision de ce qu'on entend par « infrastructure », le problème n'est pas tant du point de vue des actifs à inclure : « rares sont ceux qui contestent le fait que les routes, les voies ferrées, les ports et les aéroports sont partie de l'infrastructure », [TRADUCTION] (Vining et Richards, 2001, p. 1) mais plutôt de ce qui est laissé de côté, et pourquoi. Dans le cas des décisions concernant les infrastructures qui entrent dans la définition des infrastructures publiques, le problème tient à ce que le débat est soit futile parce qu'il s'agit simplement d'une tautologie — « est public ce qui est d'utilité publique » — soit extrêmement complexe en ce qu'il comprend un exercice normatif qui consiste à tâcher de déterminer les critères à utiliser pour justifier une intervention étatique.

Ainsi, par exemple, le document du Programme de l'OCDE sur l'avenir, *Besoins mondiaux en matière d'infrastructure*, énumère les actifs liés à la distribution de l'eau, la production et la distribution d'électricité, la production et la distribution de gaz, les routes et les chemins de fer ainsi que les télécommunications, mais il n'offre que peu d'explications pour avoir mis l'accent uniquement sur ces domaines. Des documents de la Banque mondiale comportent des évaluations des « kilomètres de routes » ou du « nombre de téléphones par 100 000 ménages » dans les pays en voie de développement mais peu d'indications, voire aucune, sur le pourquoi du choix de ces mesures.

Aux États-Unis, l'American Society of Civil Engineers (ASCE) utilise une liste plus exhaustive d'infrastructures lorsqu'elle produit sa « fiche de rendement annuelle sur l'infrastructure en Amérique » [TRADUCTION] (ASCE, s.d.). Elle accorde des notes aux infrastructures destinées à l'aviation, aux ponts, aux barrages, à l'eau potable, à l'énergie, aux déchets dangereux, aux voies navigables, aux parcs publics et récréatifs, aux chemins de fer, aux routes, aux écoles, à la sécurité, aux déchets solides, au transport en commun et aux eaux usées. De nouveau, toutefois, la fiche de rendement n'explique pas ce que ces domaines ont en commun qui les rend intéressant pour l'ASCE.

D'autres études contournent le problème en mettant l'accent sur la propriété, définissant de façon implicite le capital public comme faisant partie de l'infrastructure publique; elles résolvent ainsi le problème consistant à préciser, d'une part, en quoi consistent les actifs d'infrastructure et, d'autre part, quels actifs sont publics. Par exemple, dans le cadre d'une conférence parrainée par la Federal Reserve Bank of Boston, en 1990, on se posait la question suivante : « Y a-t-il des lacunes dans les investissements publics en capital? » mais, comme l'avait souligné Richard Musgrave, un des participants à la conférence à ce moment-là, « [...] tous les thèmes abordés portent sur les divers aspects des investissements dans l'infrastructure. Devons-nous conclure que tous les investissements dans l'infrastructure sont publics et que tous les investissements publics font partie de l'infrastructure? Il n'en est fort probablement pas ainsi.» [TRADUCTION] (Musgrave 1990, p. 65).

En fait, c'est de moins en moins le cas, les administrations publiques invitant le secteur privé à participer à la fourniture de services dans des domaines où le secteur public prédominait auparavant. Cela vient, entre autres, du fait que le secteur privé est souvent perçu comme un fournisseur d'infrastructure plus efficace. D'aucuns ont soutenu que le processus politique n'offre peut-être pas les mesures incitatives propres à encourager la conception de systèmes d'infrastructure optimaux, c'est-à-dire réduisant au minimum le coût total de l'investissement initial et de l'entretien à long terme. Dans ce cas, on peut choisir une forme de partenariat public-privé pour améliorer ces compromis, l'administration publique continuant habituellement de participer, d'une façon ou d'une autre, le plus souvent en assurant la supervision et la réglementation.

2.3 La portée des actifs considérés comme faisant partie de l'infrastructure publique

Bon nombre des ouvrages publiés mentionnés plus haut mettent l'accent exclusivement sur les actifs matériels produits. Certains chercheurs qui ont réfléchi au sujet de ce qui constitue l'infrastructure publique s'inquiètent que l'accent qui est mis sur le capital matériel produit laisse de côté d'autres formes importantes de capital, plus particulièrement le capital environnemental, institutionnel et social ou culturel.

D'aucuns soutiennent, par exemple, qu'au moins une partie du capital environnemental devrait être classé par définition dans l'infrastructure publique. La Canada West Foundation soutient que le capital environnemental dans les villes, ou « le capital naturel urbain, qui va des zones sauvages et ressources hydrographiques aux terrains de soccer et jardins communautaires, comporte des dividendes psychologiques, matériels et financiers qui améliorent

considérablement la vie des résidents des villes et contribuent à soutenir la prospérité économique à long terme de ces dernières. Nous profitons du capital naturel urbain de nombreuses façons différentes, y compris une meilleure santé, une plus grande cohésion sociale, une culture urbaine plus riche, de l'air et de l'eau plus propres, davantage de possibilités de loisirs et une esthétique urbaine améliorée. Le capital naturel urbain joue aussi un rôle clé pour attirer les touristes et la main-d'œuvre qualifiée et augmenter la valeur des propriétés » [TRADUCTION] (Wilkie et Roach, 2004, p. 1).

On pourrait donc soutenir que le capital environnemental matériel mais non produit devrait être inclus dans l'infrastructure publique. Si l'infrastructure vise à améliorer la qualité de vie, pourquoi les installations sportives font-elles partie des actifs publics mais pas les sentiers de randonnée? La baignade dans les piscines publiques et la randonnée dans les parcs nationaux sont deux formes d'exercice. Les digues érigées par les hommes qui n'ont pas réussi à défendre la Nouvelle-Orléans pendant l'ouragan Katrina sont reconnues comme faisant partie de l'infrastructure publique. Mais qu'en est-il des marécages qui auraient pu protéger la ville s'ils n'avaient pas servi au développement? Les digues et les terrains marécageux permettent tous les deux d'éviter les inondations. S'ils ont la même fonction, pourquoi ne sont-ils pas tous les deux considérés comme faisant partie de l'infrastructure?

Mais pourquoi se limiter aux actifs matériels? Comme le disaient Vining et Richards (2001, p. 2), « un nombre croissant d'observateurs reconnaissent toutefois qu'un accent exclusif sur l'infrastructure matérielle (produite ou non produite) peut être encore trop limité, peu importe la portée des installations incluses [...] les investissements dans les services généraux d'enseignement et la formation, par exemple, pourraient bien être aussi importants que les investissements dans les aéroports et les routes » [TRADUCTION].

De même, Richard Musgrave (1990, p. 68) déclare ce qui suit :

« [...] les actifs matériels ne sont qu'une partie du problème. L'investissement humain dans la santé et l'éducation n'est peut-être pas moins important [...] et ne peut être exclu d'une analyse plus exhaustive. Si l'on va encore plus loin, l'existence même de l'État, du système judiciaire et, dans le même ordre d'idée, l'éthique qui prévaut au travail, sont des aspects importants de l'environnement global [...] et pourraient être considérées comme lui servant d'infrastructure » [TRADUCTION].

Les discussions qui portent sur le capital social acceptent implicitement la notion d'actifs incorporels qui favorisent un sentiment d'appartenance à la communauté qui aide à resserrer les liens entre les pays.

Les auteurs des ouvrages publiés ont dû faire face à deux difficultés au moment d'examiner la façon d'intégrer le capital environnemental, institutionnel et social ou culturel dans les notions de l'infrastructure publique. Le premier problème a trait aux difficultés pratiques bien connues liées à la mesure des actifs non produits et incorporels. Le deuxième problème, quant à lui, a trait à l'absence d'une définition claire et concrète de ce qui constitue l'infrastructure publique. Les difficultés auxquelles les chercheurs font face lorsqu'ils dégagent la composante du stock de capital matériel de l'infrastructure publique s'appliquent aussi à ces autres formes de capital.

3 Le besoin d'une définition de l'infrastructure publique

Avant d'entreprendre de définir l'infrastructure publique, nous devrions nous demander si nous avons besoin d'une définition. Après tout, il y a déjà une définition de l'infrastructure publique généralement reconnue. On pourrait l'appeler la « définition de Casablanca », d'après l'accord du Juge de la Cour suprême Potter Stewart dans une cause sur la pornographie[4] : quoique incapable de donner une définition à « pornographie », il a affirmé « Je la reconnais lorsque j'en vois. » [TRADUCTION].

Pour les statisticiens qui aiment les définitions qui établissent des limites claires et bien définies, ce n'est pas une définition très satisfaisante. Toutefois, elle semble donner de bons résultats dans de nombreux cas et de nombreux économistes, ingénieurs et décideurs l'utilisent. Un examen des ouvrages publiés sur l'infrastructure publique dans les trois domaines donne des listes d'actifs différentes mais qui se chevauchent. Habituellement, il n'y a pratiquement aucune mention de la façon dont ces actifs ont été sélectionnés et on se préoccupe peu, ou pas du tout, du caractère exhaustif de ces listes. Cependant, si l'imprécision de la définition existante ne dérange pas les chercheurs, pourquoi devrait-elle déranger les statisticiens?

Le problème d'une définition ponctuelle est qu'elle peut créer de la confusion chez les chercheurs qui se penchent sur l'infrastructure publique. Les ouvrages publiés révèlent une certaine confusion en ce qui a trait aux distinctions à faire, le cas échéant, entre, par exemple, le capital public et l'infrastructure publique. Les études ont également tendance à soit regrouper les diverses composantes de l'infrastructure en une seule catégorie homogène, soit porter sur un type d'infrastructure (habituellement l'infrastructure de transport) en faisant abstraction des possibilités de substitution ou des complémentarités entre différents types d'infrastructures.

Le deuxième problème tient à ce que nous comprenons mieux les facteurs qui favorisent la croissance des économies et la prospérité des sociétés et que nous y incluons différentes formes de capital. Il est de plus en plus à la mode de parler de capital environnemental corporel mais non produit et de capital incorporel humain et social. Le capital conventionnel comprend une sous-catégorie appelée infrastructure; ces autres formes de capital pourraient-elles également comprendre une telle sous-catégorie? Comment pouvons-nous établir les limites de cette sous-catégorie si nous avons de la difficulté à le faire pour d'autres formes de capital, plus familières?

Ainsi, bien que les définitions ponctuelles satisferont de nombreux chercheurs, les recherches économiques et les débats sur les politiques d'intérêt public pourraient profiter de la clarté qu'apporterait une définition plus précise et normalisée.

3.1 La définition de Casablanca

La définition de Casablanca comprend habituellement les infrastructures dans les domaines suivants : transport, communications, eau et égouts, et électricité. Les écoles et les hôpitaux sont

4. Jacobellis versus Ohio, 378 U.S. 184, 194 (1964).

parfois ajoutés à cette liste d'« actifs fondamentaux ». Les palais de justice et les prisons figurent parfois également sur les listes. Les ouvrages qui visent à élargir la définition de l'infrastructure font mention du capital environnemental et humain mais restent souvent vagues quant aux aspects à inclure et pourquoi. Toutes ces listes soulèvent, mais sans y répondre, les questions suivantes : qu'est-ce qui fait que ces actifs, et non d'autres, font partie de l'infrastructure publique? En font-ils partie à cause de l'intérêt qu'y porte si souvent le secteur public? Ou bien méritent-ils de retenir l'attention du secteur public à cause des qualités qui font qu'ils constituent des infrastructures publiques?

Dans les sections qui suivent, nous abordons ces questions en examinant les caractéristiques communes aux domaines considérés habituellement comme appartenant à l'infrastructure. Nous examinons tout d'abord pourquoi les immobilisations d'infrastructure sont des actifs « d'infrastructure ». La principale caractéristique des infrastructures tient à leur constante : il s'agit d'actifs immobilisés ayant une longue durée de vie dont découlent de nombreux avantages au fil du temps et états de la nature.

Dans la deuxième partie de la présente section, nous tâchons de préciser ce qui constitue l'infrastructure publique. Nous examinons trois façons dont les statisticiens peuvent procéder pour définir la partie publique de l'infrastructure : aligner l'infrastructure publique et le secteur public; établir un lien entre l'infrastructure publique et les caractéristiques des biens et services souvent perçus comme exigeant une participation du secteur public; relier l'infrastructure publique et une définition particulière de l'intérêt du public.

Dans la première façon de procéder, le capital public et l'infrastructure publique sont implicitement synonymes. La deuxième approche suppose que l'infrastructure publique peut être définie par des cas de défaillance du marché (découlant d'externalités, d'un monopole naturel ou d'une non-exclusivité) qui exigent ou invitent l'intervention du secteur public. La troisième approche suppose que l'infrastructure publique devrait être caractérisée par les services qu'elle fournit au public, avec ou sans participation du secteur public et que le marché puisse ou non les fournir de façon optimale, et définit arbitrairement certains services comme entrant dans ce cadre.

3.2 En quoi l'infrastructure est-elle infrastructurelle?

Il y a peu de bonnes raisons de se départir de la définition stricte d'infrastructure qu'en donne l'Oxford English Dictionary (1989) qui, tel que mentionné dans l'examen des ouvrages publiés, est la suivante : « les fondements d'un ouvrage; la sous-structure, la fondation; particulièrement, les installations permanentes qui servent de base aux opérations militaires, comme des terrains d'aviation, des bases navales, des établissements de formation, etc. » [TRADUCTION].

La définition laisse entendre que l'infrastructure joue un rôle fondamental, sous-structurel et secondaire essentiel. À notre avis, cette définition laisse entendre que ces fondements ont un certain nombre de caractéristiques de base. Un fondement est un actif immobilisé ayant une longue durée de vie. Par conséquent, nous devrions fonder une définition de l'infrastructure sur les actifs fixes qui ont un degré élevé de permanence. Sur le plan économique, cela laisse entendre que ces actifs ont une longue durée de vie.

En outre, la création des actifs comporte généralement une longue période de gestation. Les possibilités de substitution à court terme sont relativement limitées. Étant donné ces deux caractéristiques des actifs, leur destruction ou toute interruption de service est particulièrement perturbatrice ou critique pour les industries qui s'appuient sur ces actifs. Ceux qu'on peut remplacer rapidement en les reconstruisant ou en les remplaçant par d'autres actifs ne présentent pas ces problèmes.

Même si nous examinons tout d'abord la nature de l'actif, celle du produit de l'actif est également importante. Les actifs d'infrastructure sont perçus comme étant essentiels en raison des perturbations éventuelles de l'offre des produits qui sont produits en ayant recours à ces actifs en cas de défaillance de ces derniers. Toutefois, une perturbation de l'offre est un problème moins important pour les industries qui produisent des produits pouvant être stockés comme précaution contre les perturbations de l'offre. Pour ces industries, un système économique qui fonctionne bien fournit différents moyens de réduire les perturbations éventuelles de l'offre. Toutefois, la même capacité de maintenir les stocks ne s'étend pas aux industries de services comme le transport, la production d'énergie électrique et les communications.

Par ailleurs, ces aspects de l'infrastructure ont d'importantes répercussions sur le niveau de l'investissement dans l'infrastructure et pourraient justifier la participation des administrations publiques. En plus de fournir un flux de biens et services au fil du temps, l'infrastructure a également des répercussions sur les états de la nature. Sur ce plan, l'infrastructure offre une « option réelle » permettant de réduire les risques. Étant donné que les conséquences d'une perturbation de l'infrastructure ont, croit-on, des effets particulièrement néfastes, l'option réelle qu'offre l'infrastructure est particulièrement importante.

Toutes les économies font face à des risques et les intervenants économiques trouvent des moyens de réduire ces risques. Toutefois, les caractéristiques des actifs d'infrastructure sont tout particulièrement liées à des types de risques qui ont de vastes conséquences pour les économies et, de ce fait, retiennent l'intérêt du public.

L'infrastructure offre des options à la société qui trouve certains types de risques coûteux. Les biens et services fournis par l'infrastructure ne peuvent être facilement stockés en quantités correspondant aux besoins prévus. L'infrastructure fournit des options réelles qui sont surtout utiles lorsque le flux de biens ou de services est inextricablement lié à l'actif immobilisé et lorsque d'éventuels événements perturbateurs imprévus peuvent avoir une incidence sur les services.

Le capital infrastructurel se démarque d'autres types de capital également par son rôle sous-structurel, secondaire ou de soutien. Pour que « l'infrastructure » soit utile comme classification spéciale, nous devons déterminer en quoi elle se distingue d'autres formes de capital. À notre avis, le capital infrastructurel est une forme de capital particulièrement utile parce qu'il fournit un soutien indirect à d'autres facteurs de production ainsi qu'aux biens et services, et non seulement parce qu'il entre directement dans la production de biens et de services.

Ainsi, nous pouvons diviser les immobilisations en capital qui se combine au travail pour produire du capital ou des biens intermédiaires, en capital qui se combine au travail pour produire des biens et services finals et en capital infrastructurel qui se combine à ces autres formes de capital (p. ex., les routes avec les camions) et améliore leur productivité. Il est difficile de tracer la ligne de démarcation entre ces trois types de capital, particulièrement étant donné que les travaux théoriques nécessaires exécutés jusqu'ici sont peu nombreux.

Étant donné ce qui précède, il y a lieu de faire porter notre examen sur les actifs qui possèdent certaines caractéristiques particulières, c'est-à-dire :

1. ils comprennent les ouvrages qui ont une longue durée de vie utile;
2. leur création comporte une assez longue période de gestation;
3. il y a peu de substituts de ces actifs à court terme;
4. ces ouvrages assurent un flux de biens et de services dont il est difficile de faire l'inventaire;
5. les actifs sont importants principalement parce qu'ils sont complémentaires à d'autres biens, services et (ou) facteurs de production.

3.3 Autres questions conceptuelles : la pleine portée du capital infrastructurel

Les économistes s'intéressent de plus en plus à l'accumulation de formes de capital autres que le capital corporel produit comme explication de la croissance économique. Les recherches sur les déterminants de la richesse des nations ont abouti à l'élaboration de concepts comme ceux du capital humain et social incorporel, ainsi que du capital environnemental corporel mais non produit. Logiquement, si l'infrastructure est un sous-ensemble d'actifs immobilisés, ces autres types de capital devraient comprendre un sous-ensemble qui, comme le capital corporel produit, mérite d'être appelé « infrastructure ».

Le tableau ci-dessous présente une classification des formes de capital selon qu'il s'agit de capital produit ou non produit et de capital corporel ou incorporel. Le capital physique est corporel et produit; le capital environnemental est corporel, mais il est naturel et non fabriqué. Le capital social/institutionnel et autre est incorporel et peut être produit ou non produit.

Type de capital → ↓	Produit	Non produit
Corporel	Ouvrages	Environnemental
Incorporel	Social/institutionnel et autre	

Malgré l'attrait de cette taxonomie plus inclusive, nous réservons dans ce document l'expression « capital infrastructurel » pour désigner le capital physique produit. Comme nous n'avons pas

encore de définitions précises décrivant les formes incorporelles de capital, il est impossible de délimiter précisément et d'évaluer celles qui font partie de l'infrastructure. Le capital environnemental peut être décrit de façon plus précise mais il est beaucoup plus difficile à évaluer, même si nous avons fait des progrès pour ce qui est de le mesurer. En revanche, nous disposons de nombreuses façons de décrire et d'évaluer le capital corporel produit, de sorte qu'il est beaucoup plus facile de déterminer les limites du sous-ensemble appelé infrastructure. Par conséquent, nous limitons notre discussion à ces types d'actifs immobilisés.

3.4 Actifs d'infrastructure

Pour que notre examen de l'infrastructure matérielle porte sur du concret, nous dressons la liste des actifs qui peuvent être considérés comme faisant partie du capital infrastructurel public physique. Les investissements peuvent être classés dans l'un de trois grands groupes, soit machines et matériel, bâtiments et travaux de génie. Les machines et le matériel se trouvent généralement dans une construction et on peut généralement les enlever sans modifier sensiblement la construction elle-même. Ils comprennent les automobiles, les ordinateurs et logiciels, les moteurs, les génératrices et les transformateurs, ainsi que l'outillage capitalisé. Les bâtiments sont des ouvrages autonomes, par exemple, usines de fabrication, immeubles à bureaux, entrepôts, centres commerciaux, bâtiments comptant des unités de logement, ateliers de réparation de wagons, hangars d'aéronefs et bâtiments de ferme. Il convient de souligner que la valeur des bâtiments comprend généralement celle des machines et du matériel qui font partie intégrale du bâtiment (p. ex., les ascenseurs). Les travaux de génie comprennent les barrages, les installations industrielles autres que des bâtiments, comme les raffineries, les grandes routes, les routes et rues, les ponts, les égouts, les lignes de transport d'énergie et de télécommunication, ainsi que les autres ouvrages et travaux semblables. Ces derniers comprennent parfois les bâtiments et les machines et le matériel qui font partie intégrale des travaux de génie.

Des trois catégories d'actifs physiques (corporels) produits, soit machinerie et matériel, ouvrages de génie civil et bâtiments résidentiels, seuls les actifs dans les deux dernières catégories sont des fondationss ou des installations permanentes.

Les machines et le matériel sont des éléments d'actif mobiliers dont la durée de vie utile est relativement courte (moins de 15 ans en moyenne[5]) et qui sont souvent achetés et vendus sur les marchés d'occasion. Les deux premières caractéristiques signifient qu'ils ne correspondent pas généralement aux critères établis pour les « fondements » dans la section précédente. La troisième caractéristique laisse supposer qu'ils peuvent être facilement transférés ou adaptés à d'autres utilisateurs ou usages. Étant donné que souvent ils ne sont pas situés dans un emplacement physique ou destinés à un usage fixe, ils ne correspondent pas à la définition d'infrastructure donnée dans le dictionnaire.

En revanche, les travaux de génie, y compris les pipelines, les voies ferrées, les câbles et tours, les barrages, les centrales électriques, les grandes routes et les routes, sont fixés en place et ont une longue durée de vie utile (28 ans environ)[6]. Ces actifs généralement comprennent aussi des

5. Voir Statistique Canada (2007).
6. Ibid.

dépenses qui sont considérées comme des coûts irrécupérables une fois engagées et ils ont une faible valeur de revente par rapport à leurs coûts d'origine. Les ouvrages publiés portant sur l'économie exposent en détail les raisons du risque économique beaucoup plus élevé que courent les investisseurs en pareil cas. Dans des circonstances imprévues comme un déplacement de la demande, les valeurs des actifs seront presque entièrement perdues puisque ces actifs ne peuvent être affectés à d'autres utilisations. Étant donné que les investissements sont irrécupérables, les investisseurs peuvent être tenus en otages lors de négociations et de la conclusion de contrats. En outre, étant donné la longue durée de vie de l'actif, l'incertitude relativement élevée d'événements devant se produire dans un avenir lointain rend les décisions en matière d'investissement à risque particulièrement élevé. Tout cela fait augmenter le coût du capital qui est investi dans des investissements à risque dans les infrastructures, ce qui à son tour peut réduire la disponibilité de montants adéquats de ce type de capital.

Les bâtiments et constructions dans lesquels sont situés les installations de fabrication, les centres commerciaux, les hôtels et les bureaux commerciaux, sont également des biens immeubles et ont une longue durée de vie (environ 28 ans en moyenne)[7]. Contrairement aux travaux de génie, toutefois, de nombreux bâtiments peuvent être revendus et utilisés à d'autres fins, même si cela entraîne souvent des pertes importantes à cause des coûts des rénovations exigées par le nouvel acheteur. Par conséquent, les bâtiments se situent entre les machines et matériel et les travaux de génie pour ce qui est de la proportion de leurs coûts qui sont « irrécupérables ».

Nous aborderons maintenant la question de savoir s'il y a lieu d'inclure dans la définition toutes les infrastructures de génie et tous les bâtiments, ou seulement un sous-ensemble de ces actifs. Inclure tous les actifs dans ces catégories a un avantage évident, celui de la simplicité. Toutefois, en discutant d'infrastructures, la plupart des économistes tiennent pour acquis qu'elles ont des caractéristiques spéciales qui en font un sous-ensemble des actifs immobilisés. Ces caractéristiques sont liées à leur rôle **sous**-structurel ou à leurs complémentarités avec d'autres actifs. Cependant, comme les économistes précisent rarement quelle est la nature de ces complémentarités, il est difficile de déterminer lesquels des actifs ayant une longue durée de vie utile jouent un rôle sous-structurel plus important.

Par conséquent, comme première approximation, nous incluons tous les actifs qui satisfont à nos critères pour les actifs. Les travaux de génie satisfont à tous les critères exposés à la section 3.2. Ils ont de très longues durées de vie utile, leur création comporte une longue période de gestation et ils ont peu de substituts à court terme. Leur perturbation a des conséquences très marquées sur de grands segments de l'économie : voir par exemple les répercussions des pénuries d'électricité.

En revanche, les machines et le matériel satisfont rarement aux critères susmentionnés. Les bâtiments, par contre, se situent quelque part au milieu. Ils ont de plus longues durées de vie utiles que les machines et le matériel. Ils ne peuvent être construits rapidement, de sorte qu'ils ont de longues périodes de gestation. Toutefois, dans de nombreux cas, il existe d'autres solutions de rechange qui permettent une substitution rapide. Lorsque les tours du World Trade Center ont été détruites à New York, les locataires des immeubles à bureaux au centre-ville qui

7. Ibid.

ont été affectés ont pu trouver des solutions de rechange longtemps avant que le réseau du métro au centre-ville ne soit réparé.

Il n'y a pas de bons substituts pour tous les bâtiments : les plaintes au sujet du surpeuplement des prisons et des écoles laissent supposer que, dans ces cas, il y a peu de bons substituts qui peuvent répondre suffisamment bien à la demande excédentaire à la capacité de ces bâtiments. En outre, les bâtiments ont une autre caractéristique qui donne à penser que certains d'entre eux pourraient faire partie de l'infrastructure : ils fournissent un type de capital complémentaire sur lequel reposent d'autres facteurs de production. L'efficacité du matériel d'une entreprise de fabrication dépend en partie des bâtiments avoisinants.

Dans ce document, nous regroupons tous les travaux de génie et tous les bâtiments et nous les qualifions globalement d'ouvrages. Nous les divisons en groupes fonctionnels selon le type d'actif. Une liste complète des actifs figure à l'annexe A.

4 Définition de « publique » dans « infrastructure publique »

Le mot « publique » dans l'expression « infrastructure publique » a différentes connotations possibles. Il est appliqué de différentes façons au secteur public, aux biens publics et à l'intérêt du public. Dans le premier cas, il est défini par la présence du secteur public, comme propriétaire ou exploitant ou comme participant actif. Dans les deuxième et troisième cas, il est défini, respectivement, par la nature des biens et services et par les personnes qui les consomment (c.-à-d. le public).

Dans la présente section, nous tâchons de déterminer s'il existe un argument pouvant convaincre un organisme statistique d'adopter l'une de ces définitions.

Pour ceux qui s'en tiennent à la première définition, il suffit de considérer ce qui appartient aux administrations publiques. Ceux qui appliquent la seconde et la troisième définitions tâchent soit d'avancer une explication de ce que le secteur public fait, soit d'élaborer des critères pour déterminer ce qu'il devrait faire.

Bien qu'il devrait y avoir un chevauchement entre la participation du secteur public et les biens publics, d'une part et, d'autre part, la participation du secteur public et l'intérêt du public, rien ne garantit que le secteur public fournira tous les biens publics dont la société a besoin.

Même si, pour de nombreuses raisons, l'infrastructure publique peut s'apparenter aux biens publics ou être touchée par d'autres formes de défaillance du marché, nous soutenons que la défaillance du marché est une conséquence des autres caractéristiques de l'infrastructure publique plutôt qu'une caractéristique qui la définit en soi. Ce sont précisément ces caractéristiques qui font de l'infrastructure publique ce qu'elle est. Nous examinons ci-dessous les arguments avancés en faveur de l'utilisation du secteur public, des biens publics et de l'intérêt du public aux fins de classification.

4.1 Le secteur public

Le mot « public » fait souvent penser au « secteur public », c'est-à-dire aux administrations publiques. En ce qui concerne l'infrastructure publique, la présence du secteur public peut prendre deux formes. La première, la plus répandue, est la propriété publique. La deuxième est la participation du secteur public. La deuxième variante comprend la surveillance de l'industrie au moyen de la réglementation du taux de rendement, d'imposition de restrictions à l'entrée ou de réglementation des prix. Une autre variante concerne les partenariats entre le secteur public et le secteur privé, qui comprennent plusieurs différents types d'ententes contractuelles. En pareil cas, bien que l'administration publique ne soit pas propriétaire de l'« infrastructure publique », et ne l'exploite pas, elle joue un rôle important dans les résultats des industries infrastructurelles.

4.1.1 Propriété publique

L'une des approches répandues consiste à définir les actifs appartenant aux administrations publiques, ou un sous-ensemble de ces actifs, comme faisant partie de l'infrastructure publique. Les études portant sur les répercussions de l'infrastructure publique souvent s'appuient seulement sur le capital public. Cette approche est facile à appliquer mais sa simplicité a un coût. Bien qu'une grande partie de ce qu'on appelle couramment l'infrastructure appartient au secteur public et est exploitée par lui, de nombreux gouvernements dans le monde entier ont privatisé certains actifs du secteur public ou ont conclu des partenariats avec des entreprises privées auxquelles ils en ont confié la gestion. Si l'infrastructure publique est limitée par définition à celle du secteur public, ces actifs ne seront pas inclus. Les analystes qui souhaitent saisir tous les actifs qui fournissent un soutien fondamental à l'activité économique ne pourront le faire s'ils doivent s'appuyer sur des ensembles de données fondés sur cette définition.

4.1.2 Participation du secteur public

Une définition élargie inclurait d'autres infrastructures que les infrastructures publiques. Une solution de rechange consisterait à inclure 1) les actifs d'infrastructure appartenant au secteur public ou exploités par lui; 2) les actifs à l'égard desquels l'administration publique joue un important rôle de réglementation, selon un certain seuil de niveau d'ingérence de la réglementation ou les actifs d'infrastructure bénéficiant de fonds importants (selon un certain seuil) aux fins de construction ou d'exploitation sous forme de subventions, prêts ou investissements directs en provenance du secteur public et 3) les actifs d'infrastructure auxquels, pour d'autres raisons, peut-être la sécurité, l'administration publique s'intéresse. Selon cette définition, l'infrastructure publique comprendrait le capital public et le capital privé à la condition qu'il s'agisse d'actifs dans un secteur dans lequel il y a une importante participation du secteur public.

Il convient de souligner que la plupart de ces classifications présentent des défis aux organismes statistiques puisqu'il faut alors recueillir des données sur la nature des ententes contractuelles et des ententes de surveillance entre l'État et le secteur privé.

4.2 Biens publics (et autres défaillances du marché)

La définition de ce en quoi consiste l'infrastructure « publique » exige parfois que l'on porte un jugement sur le caractère souhaitable d'une intervention étatique dans certains domaines.

La participation du secteur public est souvent rendue nécessaire ou favorisée par des marchés défaillants qui ne fournissent pas certains biens et services de façon optimale ou qui peut-être ne les fournissent pas du tout. Dans toute discussion portant sur les biens d'infrastructure publique, les économistes ont tendance à utiliser l'expression économique générique « biens publics ». La deuxième possibilité consiste donc à interpréter l'infrastructure publique dans le sens d'avantages publics ou collectifs. Ces biens et services peuvent présenter les caractéristiques suivantes : non-exclusivité, monopole naturel, externalités ou coûts de transaction élevés.

Il est donc naturel pour les économistes de demander si les actifs d'infrastructure généralement sont associés à ces situations et à utiliser la réponse pour aider à déterminer si des actifs d'infrastructure particuliers entrent dans le domaine public.

4.2.1 Non-exclusivité, monopole naturel, externalités

Pour les économistes, les biens publics sont ceux que l'on ne peut empêcher le public de consommer et dont la consommation peut faire ou ne pas faire l'objet de rivalité. Cette caractéristique entraîne une défaillance du marché et la fourniture des biens par le secteur public.

Nous sommes d'avis qu'il serait erroné de définir ainsi l'avantage pour le public dans le cas de l'infrastructure publique. À titre d'exemple, supposons que toutes les routes sont des routes à péage appartenant à des entreprises privées et exploitées par elles, que l'utilisation des routes est surveillée par des caméras, des satellites, des capteurs, etc., et que des factures sont dressées. La mise en œuvre d'un tel système est technologiquement faisable maintenant. Un tel réseau routier ne serait pas non exclusif. Toutefois, peu de personnes en concluraient que ces routes ne font pas partie de l'infrastructure publique.

En outre, les économistes généralement envisagent l'intervention de l'administration publique lorsque les industries sont monopolistiques; ils préconisent depuis longtemps divers types de réglementation en pareil cas. Les monopoles apparaissent naturellement lorsqu'ils sont fondés sur des actifs qui permettent de si grandes économies d'échelle que les coûts sont réduits au minimum puisqu'un seul fournisseur fournit l'ensemble du marché.

Dans le passé, les industries à forte concentration d'actifs de la catégorie des travaux de génie ont été classées comme monopoles naturels. Dans le secteur des communications, du transport ferroviaire et de la production d'électricité, un seul producteur a dominé sur la plupart des marchés et ces secteurs ont été fortement réglementés. Dans chaque cas, les actifs ont été caractérisés comme étant assujettis à d'importantes économies d'échelle, donnant lieu ainsi à des monopoles naturels.

Dans l'exemple précédant, l'entreprise exploitant ce réseau routier hypothétique serait probablement un monopole naturel étant donné les économies d'échelle et, si nous avions

tendance à considérer de façon plus générale la défaillance du marché (c.-à-d., les monopoles naturels et les externalités) comme étant la caractéristique définissant l'infrastructure publique, les routes à péage feraient probablement partie de l'infrastructure publique. Toutefois, les services de téléphone cellulaire constituent un autre exemple qui n'est pas non exclusivif, comme en témoignent votre dernier relevé de facturation, et ne sont pas un monopole naturel, comme en atteste le nombre d'entreprises dans l'industrie. Pourtant, si nous considérons les lignes terrestres traditionnelles des compagnies téléphoniques publiques ou privatisées assez récemment comme faisant partie de l'infrastructure publique, nous serions tentés de classer les émetteurs cellulaires dans la même catégorie. La défaillance de l'un ou l'autre système de communication aurait des conséquences répandues et graves pour l'économie.

Ces exemples montrent que la non-exclusivité et d'autres sources de défaillance du marché ne sont ni nécessaires ni suffisantes pour classer un actif comme faisant partie de l'infrastructure publique. Il est vrai que bon nombre des activités qui ont recours à l'infrastructure publique entraînent une défaillance du marché sur un plan ou un autre; à notre avis, cependant, il s'agit d'un sous-produit d'autres caractéristiques de l'infrastructure publique plutôt que d'une caractéristique qui définit cette dernière.

Ni la non-exclusivité ni les effets externes ne mènent nécessairement à une intervention étatique. Toutefois, ces caractéristiques, de même que les caractéristiques clés exposées ci-dessus, sont celles qui donnent lieu à des problèmes contractuels spéciaux qui sont souvent associés à l'intervention de l'État. À notre avis, ce sont ces problèmes contractuels qui déterminent les actifs qu'il y a lieu d'inclure dans la catégorie des actifs d'infrastructure.

Nous définissons l'infrastructure comme étant un ensemble d'actifs possédant certaines caractéristiques qui donnent lieu à des problèmes économiques particuliers qui sont omniprésents dans différentes économies. Cette approche a l'avantage d'être fondée sur la théorie économique. La théorie économique décrit la nature des actifs qui entraîneront des résultats imparfaits sur le marché comme la création de monopoles tenant à des caractéristiques du processus de production qui sont à leur tour liées à la nature des actifs immobilisés servant de fondement à la production dans ces industries. En outre, la théorie économique des contrats peut nous guider dans le choix des caractéristiques des actifs qui créent des problèmes pour le système économique, c'est-à-dire qui soit aboutissent à des résultats difficiles et peut-être imparfaits dans le régime de marché (monopoles naturels), soit entraînent l'intervention de l'État.

Les caractéristiques clés des actifs d'infrastructure qui donnent lieu à des problèmes contractuels et qui aggravent les risques sont la longue durée de vie des actifs et leur immutabilité. Ces caractéristiques entraînent des risques élevés pour les investisseurs et ce, pour deux raisons. Premièrement, étant donné la longue durée de vie de ces actifs, l'horizon de planification doit tenir compte d'événements qui se produiront à long terme. Comme il est difficile de prévoir les événements futurs, la décision d'investissement dans ces cas est particulièrement difficile, étant donné nos imperfections innées — ce que Williamson (1975) appelle notre rationalité limitée. En deuxième lieu, les investisseurs sont particulièrement susceptibles aux perturbations connues durant le processus contractuel (les problèmes qui occasionnent des retards) puisque leurs actifs, une fois engagés, ne peuvent être consacrés à d'autres utilisations. Un fabricant de chaussures

peut déplacer son équipement d'une usine à une autre. Il est plus difficile de déplacer un chemin de fer.

Ainsi, malgré les problèmes économiques bien connus associés aux actifs d'infrastructure, il faut reconnaître que la gravité de ces problèmes varie d'un actif à l'autre, au fil du temps et d'un pays à l'autre. Le problème que posent les actifs immuables à longue durée de vie est souvent résolu de différentes façons par le secteur privé sans aucune intervention de l'État. Les fournisseurs du service (investisseurs dans les actifs de la catégorie des travaux de génie) et les consommateurs peuvent conclure des contrats privés. Les exploitants de pipelines (qui sont classées comme actifs de la catégorie des travaux de génie) concluent des contrats à long terme avec les producteurs ou avec les consommateurs de pétrole et de gaz.

Cependant, on a souvent eu recours aux autorités publiques pour faciliter l'exécution des contrats et ce, pour diverses raisons. Cette intervention a pris différentes formes. Dans certains cas, des franchises à long terme protégées ont été accordées en retour du droit d'arbitrer les prix du contrat avec les consommateurs — dans le cas de la réglementation du gaz naturel ou des téléphones, par exemple. Dans d'autres cas, le processus d'arbitrage des contrats est devenu tellement amer qu'il a été impossible de conclure des contrats et que l'État est devenu le propriétaire de l'infrastructure[8].

Dans certains cas, la défaillance contractuelle entre les parties immédiatement concernées constituait une menace pour d'autres parties, de sorte que l'État a été obligé d'intervenir pour maintenir l'ordre. On en trouve un exemple dans l'historique de la propriété des services municipaux d'approvisionnement en eau. Il y a plusieurs exemples de défaillance de certains de ces réseaux d'alimentation en eau appartenant au secteur privé lors de désaccords violents au sujet de la question de savoir si un propriétaire était couvert ou non durant une situation d'urgence de lutte contre un incendie, cette situation constituant une menace pour les propriétaires des logements situés à proximité.

Les coûts des contrats entrent également dans la question de l'exclusivité examinée plus haut. Il est vrai que les routes à péage peuvent être construites en utilisant des dispositifs qui règlent cette question, mais l'application de ces contrats entraîne souvent une intervention de l'État qui diffère tout à fait des relations contractuelles normales. Par exemple, l'État peut être prié d'empêcher d'autres personnes d'exercer une concurrence. Les exemples abondent de l'État prié d'intervenir et d'utiliser son pouvoir d'expropriation pour réduire les coûts pour l'entrepreneur qui achète des parcelles de terrain ou pour empêcher d'autres d'établir des réseaux de distribution (dans le cas des premières compagnies de téléphone).

La riche histoire des problèmes contractuels posés par les actifs immuables à longue durée de vie nous permet de comprendre la complexité des problèmes associés aux actifs de la catégorie des travaux de génie. Cependant, ils nous en apprennent peu sur les actifs qui devraient être classés comme étant nécessairement publics. Ce qui est classé comme public dépend dans une très large mesure de la capacité des parties du secteur privé de résoudre leurs problèmes contractuels, de la question de savoir si la constitution du pays protège la propriété privée de l'exploitation lorsque l'État s'intéresse à l'affaire (voir Baldwin, 1989), de l'émergence d'une nouvelle concurrence

8. Pour des exemples, voir Baldwin (1989).

qui détruit le monopole naturel, de la force des groupes de pression de consommateurs qui sont exposés au comportement stratégique de ceux qui investissent en travaux de génie et de nombreux autres facteurs.

Ces facteurs varient d'un pays à l'autre et au fil du temps. Ce qui est un monopole naturel à un moment donné cesse de l'être lorsque de nouveaux concurrents apparaissent. Les compagnies de téléphone exploitant des lignes terrestres se trouvent maintenant aux prises avec une importante concurrence des compagnies sans fil. Un réseau de pipelines autrefois très linéaire allant des provinces productrices d'énergie aux consommateurs dans une seule région s'étend maintenant dans de nombreuses directions et offre aux producteurs de nombreux marchés. L'électricité est maintenant transigée sur le marché nord-américain, offrant de nouveau aux producteurs des options beaucoup plus nombreuses qu'auparavant.

Par conséquent, décider qu'un actif d'infrastructure est ou n'est pas public selon que l'exclusivité ou le monopole naturel est perçu comme étant un problème présente à l'organisme statistique un problème délicat, celui de décider dans chaque cas si les problèmes contractuels sont grands ou petits. Les organismes statistiques ne sont pas vraiment à même de remplir cette fonction[9]. Plus important encore, s'ils tâchent de déterminer ce qui est public dans ce sens, ils seront perçus comme ayant perdu leur objectivité, caractéristique essentielle sur laquelle repose leur réputation d'organismes fournissant des renseignements statistiques sans biais au public. Enfin, si l'infrastructure « publique » est définie de cette façon, les données sur l'infrastructure qui sont recueillies par les organismes statistiques dans différents pays ne seront pas toujours comparables d'un pays à l'autre.

4.2.2 Une forme d'externalités : la nature spéciale des réseaux

La littérature portant sur l'infrastructure, invariablement, fait mention du besoin de sécurité dans des circonstances spéciales. La sécurité dans ces circonstances s'entend des besoins d'un pays lorsqu'il doit faire face à des menaces externes, mais également de la menace particulière que présente pour l'économie une interruption des services — situation dans laquelle l'État a toujours revendiqué le pouvoir et le droit d'intervenir.

L'État a toujours choisi de réglementer les contrats *ex ante* lorsque l'une des parties, en raison de certaines circonstances, se trouve sous contrainte. Le voyageur fatigué se trouve dans une situation de contrainte considérable et, souvent, peu de solutions de rechange s'offrent à lui. Les tarifs et les conditions dans les auberges et les hôtels sont donc des aspects d'industries qui étaient systématiquement au nombre de celles réglementées par l'État en premier.

Les autorités publiques sont également intervenues régulièrement dans les industries qui produisent des biens dont d'autres industries font une utilisation importante, lorsque des stocks de ces biens ne peuvent être constitués et qu'une interruption pourrait avoir des effets généralisés sur l'économie. Les exemples d'interventions portent surtout sur des situations mettant en cause des réseaux de services — la fourniture de systèmes de transport, d'électricité et d'énergie.

---

9. Toutefois, cela ne les empêchera pas ou ne devrait pas les empêcher de répondre aux définitions de ce qui est dans « l'intérêt du public » qui leur sont fournies par le processus d'élaboration des politiques.

En général, les réseaux soutiennent l'expansion d'une entité dans une zone large ou d'activité intensive en permettant les transferts de biens ou services, de facteurs de production et de renseignements entre ses composantes. En ce sens, les réseaux constituent un fondement sur lequel d'autres activités peuvent être construites.

Les réseaux sont, de par leur nature, infrastructurels. Leur construction prend du temps parce qu'ils ne sont pas utiles tant qu'une bonne partie d'entre eux n'est pas construite. Comme ils couvrent un grand territoire géographique, leur coût initial est généralement élevé. En outre, une fois construit, le coût marginal de leur utilisation est généralement faible, du moins relativement au coût de leur construction. Cette caractéristique est habituellement associée aux monopoles naturels et entraîne des tarifs en deux parties, faibles coûts marginaux d'une part et frais fixes d'autre part, de manière à couvrir les coûts moyens. Ces coûts fixes s'apparentent à des impôts et sont souvent associés à la surveillance assurée par l'État pour garantir qu'il est tenu compte des considérations relatives à l'équité au moment où les prix relatifs sont fixés[10].

En outre, les réseaux sont souvent de nature publique. Les réseaux « publics » ont un grand nombre d'utilisateurs. Ainsi, toute interruption de service touche un grand nombre de personnes et perturbe leur vie de façon importante.

Une liste d'industries entrant dans cette catégorie comprendrait les industries suivantes :

i) transport et communications;
ii) services d'eau et d'égout fournis à une population urbaine;
iii) électricité ou énergie, qui est un intrant universel.

Il fait peu de doute qu'une interruption soudaine des services sur cette liste aurait de graves conséquences sur la santé de l'économie. Toutefois, il y a lieu de souligner que cette caractéristique à elle seule ne justifie pas l'inclusion d'une activité sur notre liste d'infrastructures. Visiblement, il y a d'autres activités qui peuvent avoir une incidence importante sur l'économie. Fermer tous les dépôts d'essence est une façon efficace d'immobiliser des segments importants d'une économie, comme l'ont montré les grèves en France. Toutefois, lorsqu'il s'agit d'actifs d'infrastructure qui possèdent les caractéristiques exposées dans une section précédente et que la production de l'industrie a les caractéristiques exposées ci-dessus, les interruptions peuvent être tellement perturbatrices que de nombreux pays portent un intérêt particulier à l'état de l'infrastructure — se réservant en quelque sorte la possibilité de s'assurer contre certains événements, ce que le fonctionnement normal des marchés ne peut faire — étant donné les lacunes dans les contrats privés dans le cas de désastres, alors que le système normal de responsabilité civile délictuelle ou quasi délictuelle reconnaît les cas de force majeure[11].

---

10. La réglementation dans ce domaine a porté principalement sur l'équité à l'échelle des consommateurs et des régions — les différences entre les régions urbaines et rurales ont été l'une des principales considérations dans le processus de réglementation.
11. Par conséquent, les contrats d'assurance normaux ne peuvent être utilisés par les particuliers pour gérer le risque.

Toutefois, il importe ici de faire la distinction entre le type de processus de production (un réseau) et les actifs (travaux de génie) sur lesquels il repose pour isoler l'origine du problème, comme dans le cas des externalités et de la défaillance du marché. La vulnérabilité est-elle le résultat de l'existence d'un réseau ou tient-elle à la nature des actifs sous-jacents? Il s'agit à notre avis du deuxième cas. Il y a peu d'exemples de réseaux ayant fait l'objet d'un intérêt considérable de la part du secteur public qui n'utilisent pas le type d'actifs fixes qui entraînent des difficultés contractuelles. C'est vraiment l'existence d'actifs de la catégorie des travaux de génie qui donne lieu à des problèmes qui entraînent l'intervention de l'État.

4.3 Avantage pour le public

La troisième façon de définir la nature publique de l'infrastructure publique est d'examiner son rôle dans l'économie et la société. Dans ce cas, nous pouvons sélectionner les industries selon leurs fonctions plutôt que selon la question de savoir si la fourniture de leurs biens et services est assujettie (comme dans le cas de la classification du secteur public) à la participation du secteur public ou si elles exigent une telle participation ou en bénéficieraient (comme dans le cas de la classification des biens publics–défaillances du marché). La définition de l'infrastructure publique selon des critères fonctionnels entraîne la définition du rôle qu'elle joue dans l'économie et la société.

4.3.1 Fonctions de l'infrastructure de base

Les actifs généralement considérés comme faisant partie de l'infrastructure « de base » remplissent trois fonctions pour la société :

1. Le transport et les communications permettent aux personnes qui se trouvent dans des régions géographiques éloignées d'interagir les unes avec les autres.
2. Les systèmes de transport, de communication, d'eau et d'égout permettent une grande concentration de personnes dans une région.
3. L'électricité ou l'énergie est un intrant universel. Toutes les activités utilisent l'énergie sous une forme ou une autre.

Autrement dit, la plupart des catégories d'infrastructure de base existent pour faciliter les relations entre les personnes qui vivent soit près les unes des autres, soit à une distance plus éloignée. Comme les économies de marché sont définies par ces interactions, le capital infrastructurel est perçu comme un facilitateur des activités qui sont essentielles pour l'économie et la société.

Ces arguments en faveur d'un traitement spécial de ces industries ne reposent pas sur des assises très solides. De nombreux biens sont essentiels aux interactions, de nombreux biens sont nécessaires au fonctionnement des villes, et il y a d'autres intrants qu'on trouve dans de nombreuses industries. Il n'est pas clair selon quels critères ces secteurs sont plus importants dans ces domaines que les biens produits par d'autres industries.

5 Sélection des actifs faisant partie de l'infrastructure publique et industries dans lesquelles ils se trouvent

Peu importe l'industrie dans laquelle ils se trouvent, les actifs d'infrastructure possèdent le type de caractéristiques qui donnent lieu à des problèmes contractuels particuliers. Dans de nombreux cas, les problèmes sont résolus. Ils peuvent être résolus au moyen du type de contrat sans lien de dépendance mentionné plus tôt dans l'exemple de l'industrie du transport par pipeline. Ou bien, ils peuvent être internalisés, l'entreprise qui a besoin du service d'un actif particulier investissant dans cet actif même si elle préférerait le louer dans le cadre d'un contrat sans lien de dépendance. Par exemple, les installations d'électricité ont été aménagées plus tôt dans les entreprises de foresterie et existent encore dans des fonderies, comme les fonderies d'aluminium, permettant à l'entreprise d'internaliser les problèmes contractuels difficiles.

Dans d'autres cas, la nature de la solution du problème a entraîné divers types d'interventions de l'État, allant de la propriété directe à la réglementation. La nature de la solution varie considérablement d'un pays à l'autre et d'une industrie à l'autre.

Par conséquent, l'élaboration pour l'infrastructure d'une taxonomie fondée sur les caractéristiques des actifs permettra une meilleure comparabilité pour les études entre pays qu'une taxonomie fondée sur des définitions qui visent essentiellement à déterminer ce qu'est un actif méritant d'être classé dans la catégorie des actifs « publics », étant donné que le caractère public tient non seulement à la caractéristique de l'actif mais aussi à d'autres facteurs qui dépendent des institutions du pays. Ces institutions comprennent la nature du droit de la responsabilité délictuelle, l'intérêt que porte le processus politique à la facilitation du règlement des différends, la protection de la propriété privée offerte et le stade de développement de l'économie. Ce dernier facteur est particulièrement important lorsqu'il s'agit des répercussions probables d'une panne des systèmes de réseaux qui dépendent dans une très grande mesure du capital infrastructurel.

Dans ce document, nous définissons l'infrastructure comme étant un ensemble d'ouvrages fixes possédant des caractéristiques particulières qui donnent lieu à des problèmes contractuels, c'est-à-dire qui ont une longue durée de vie utile, dont la création comporte une assez longue période de gestation, qui n'ont pas de bons substituts, qui sous-tendent la production d'un flux de services dont il est difficile de faire l'inventaire. En outre, ces actifs jouent un rôle fondamental spécial de soutien à d'autres facteurs de production.

Fort heureusement, les systèmes existants de collecte de données de Statistique Canada utilisent déjà une taxonomie qui nous permet de cerner les actifs qui possèdent ces caractéristiques. Ils entrent dans la catégorie générale que nous appelons celle des ouvrages fixes, c'est-à-dire les travaux de génie et les bâtiments; toutefois, il est plus difficile de déterminer lesquels jouent un rôle fondamental sur le plan de l'intérêt du public. Nous ne tâchons pas ici de déterminer lesquels de ces ouvrages ont des caractéristiques qui en font des ouvrages publics. Il faudrait pour ce faire analyser pourquoi le secteur commercial ne peut résoudre les problèmes contractuels qui exigent une intervention de l'État pour garantir une offre suffisante. Étant donné que cette tâche n'appartient pas aux statisticiens et que son importance diffère d'un secteur de compétence à l'autre, nous ne l'entreprenons pas ici.

Nous procédons ici à l'élaboration d'un ensemble de statistiques sur le capital infrastructurel en deux étapes. Même si notre objectif premier est de déterminer l'importance des actifs qui font partie de l'infrastructure comme telle, nous les regroupons également selon leur fonction, étant donné l'intérêt généralisé porté à cette question. Nous tâchons de classer les actifs pouvant faire partie de l'infrastructure publique (travaux de génie; construction de bâtiments) selon leur fonction. Les fonctions sont[12] :

1. communications
2. transport
3. distribution d'énergie
4. électricité
5. déchets, eau et égouts
6. loisirs, culture et éducation
7. santé et protection sociale
8. défense et sécurité publique

À la deuxième étape, nous élaborons les données selon des groupes d'industries détaillés. En fournissant des données selon l'industrie, nous permettons à l'analyste d'adapter les données à ses fins particulières, en prenant ses propres décisions quant à l'intérêt public essentiel devant être consacré à l'industrie à la lumière d'autres renseignements sur la défaillance du marché, les externalités ou de l'existence de biens publics.

Ce faisant, nous commençons par la classification traditionnelle des industries du secteur public, où une grande partie des services fournis sont des services publics, soit les administrations publiques, la santé et l'éducation. Nous regroupons ensuite un ensemble d'industries qui a) ont fait l'objet d'activité réglementaire et b) comprennent de grandes quantités d'actifs de la catégorie des travaux de génie qui donnent lieu à des problèmes contractuels. Nous sélectionnons ces industries « infrastructurelles » de base non parce qu'elles doivent nécessairement être réglementées aujourd'hui (bien qu'elles l'aient été dans le passé) mais parce que la concentration d'une forme particulière d'un actif de longue durée de vie donne lieu à des problèmes contractuels particulièrement difficiles qui peuvent à leur tour influer sur le caractère adéquat du stock de capital dans ces industries.

12. Nous ne considérons pas comme faisant partie de l'infrastructure les actifs dont le but principal est d'appuyer les activités agricoles, manufacturières, minières et les services.

Nous utilisons les classifications des industries qui correspondent aux codes suivants du Système de classification des industries de l'Amérique du Nord (SCIAN) de 2002.

Classification des industries	
Secteur public	Administrations publiques (91)
Industries « réglementées »	Production, transport et distribution d'électricité (2211) Distribution de gaz naturel (2212) Réseaux d'aqueduc et d'égout et autres (2213) Services de gestion des déchets et d'assainissement (562) Transport (48) (à l'exception de Transport par pipeline [486]) Transport par pipeline (486) Télécommunications (517) Services postaux (491) Messageries et services de messagers (492) Services d'enseignement (61) Soins de santé et assistance sociale (62)
Autres secteurs	Agriculture, foresterie, pêche et chasse (11) Extraction minière et extraction de pétrole et de gaz (21) Fabrication et construction (23, 31-33) Commerce de gros et de détail, entreposage (41, 44, 493) Toutes les autres industries (services immobiliers, finance, culture et information, loisirs, services).

La structure industrielle que nous avons sélectionnée ici est fondée sur SCIAN, un système normalisé. Nos catégories d'industries correspondent aux codes à deux chiffres (ou à trois ou quatre, lorsque nécessaire) du SCIAN. Nous regroupons les industries en trois grands groupes. Le premier est constitué des industries que nous appelons secteur public et qui comprennent les services fédéraux, provinciaux et municipaux ainsi que les entreprises sans but lucratif. Le deuxième est celui des industries « réglementées ». Il s'agit des industries qui comprennent une combinaison d'entreprises du secteur public et du secteur privé, dont chacune est réglementée à un degré différent en ce qui a trait au prix ou au taux de rendement pouvant être obtenu. Le reste des industries du SCIAN sont classées dans la catégorie « autres ». Même si bon nombre des industries dont il est question ici sont assujetties à diverses formes de réglementation (règlements sur la santé, sur la sécurité et sur le travail et règlement concernant les permis), elles font rarement l'objet du type de surveillance publique que connaissent les industries « réglementées ».

L'inclusion des messageries et services de messagers (492) et de l'ensemble du secteur du transport, y compris le transport par camion (484), dans le secteur réglementé constitue peut-être une anomalie. Ni l'une ni l'autre de ces industries ne semblent être assujettie à une plus importante réglementation des pouvoirs publics que l'une quelconque des autres industries qui ne sont pas incluses. Nous les incluons ici parce qu'elles sont de bons substituts des industries qui sont susceptibles d'être assujetties à la participation de l'administration publique ou sont complémentaires à ces industries. Les messagers font concurrence aux services postaux. Dans le cas des services de transport par camion, ils font souvent partie d'une chaîne d'approvisionnement qui comprend les avions, les bateaux et les trains, ou bien ils peuvent faire concurrence à ces autres secteurs de transport, qui sont souvent réglementés. Quoiqu'il en soit, ni l'une ni l'autre de ces industries ne possède d'importants actifs d'infrastructure pouvant être

classifiés, de sorte qu'il est peu probable que leur inclusion aura un effet perceptible sur notre analyse.

Ainsi, nous examinons tout d'abord le capital du secteur public et le capital des industries dans les secteurs dans lesquels on observe une importante participation du secteur public, les soi-disant industries infrastructurelles « de base » énumérées ci-dessus. Nous faisons également le suivi des actifs d'infrastructure à l'extérieur de ces deux secteurs, dans ce que nous appelons les « autres » industries. En outre, nous examinons l'industrie minière séparément parce qu'elle comprend une part importante et à la hausse de l'ensemble des travaux de génie. Ensemble, les administrations publiques, les secteurs de l'infrastructure « de base », l'industrie de l'extraction minière et les « autres » industries couvrent l'ensemble de l'économie.

6 Infrastructures : fonctions soutenues et industries dans lesquelles elles se trouvent

Les deux sections qui suivent fournissent des données sur la valeur du capital infrastructurel dans l'économie canadienne, sa répartition et son évolution au fil du temps. À la première section, nous élaborons un système de classification de l'infrastructure qui regroupe chaque type d'infrastructure utilisée dans l'économie canadienne en classifications fonctionnelles d'après les caractéristiques de chaque type d'ouvrage. Nous fournissons ensuite des détails sur les industries qui font l'utilisation la plus importante de ces actifs. À la section qui suit, nous élaborons des faits stylisés au sujet de la façon dont les investissements dans l'infrastructure dans chaque catégorie ont évolué au fil du temps.

Dans ce document, nous examinons ensemble tous les travaux de génie et de construction de bâtiments, que nous appelons « ouvrages ». Presque tous les actifs de la catégorie des travaux de génie entrent dans notre définition de l'infrastructure. Nous croyons qu'une plus petite proportion de nos bâtiments entrent dans cette définition également. Cependant, afin de fournir à nos lecteurs les renseignements statistiques sous-jacents dont ils auront besoin s'ils ne sont pas d'accord avec notre choix, nous fournissons des données sur l'une et l'autre catégorie.

Pour nous permettre de mieux faire la distinction entre le « capital spécial » et les autres actifs immobilisés, nous divisons les ouvrages en catégories fonctionnelles selon la fin à laquelle ils sont destinés. Nous classons les catégories d'actifs qui ne sont pas destinés à une seule fin ou qui sont destinés à une fin inconnue dans une catégorie résiduelle, sans égard à l'industrie dans laquelle ils se trouvent.

Prendre en considération tous les travaux de génie et les bâtiments dans les divers secteurs non seulement présente l'avantage de ne pas préjuger de la nécessité d'une intervention des administrations publiques, mais permet de régler les difficultés pratiques associées à la collecte de statistiques. Des données systématiques sur la propriété sont rarement disponibles et des renseignements sur la réglementation ou les subventions le sont encore moins.

Le deuxième critère utilisé parfois pour définir l'infrastructure (les actifs complémentaires ou de nature particulièrement essentielle) est aussi peu utile, à moins d'une spécification claire de la nature de la relation des infrastructures aux autres segments de l'économie. Cette tâche ne peut être exécutée que lorsqu'une liste des actifs est fournie et les chercheurs peuvent tester les complémentarités de différents actifs à l'échelle de l'économie.

6.1 Classification des actifs

Les 98 classes d'ouvrages énumérées dans l'économie canadienne comprennent 62 types de travaux de génie et 36 types de bâtiments. Ce sont les deux classes qui ensemble composent notre agrégat « ouvrages » que nous traitons ici comme infrastructure. Dans les classes consacrées aux travaux de génie, 57 actifs sont destinés à une seule fin observable. En ce qui concerne les bâtiments, 23 types sont clairement destinés à une seule fin. Les actifs dont la fonction ne peut être déterminée sont classés dans la catégorie « autres ».

La classification fonctionnelle des actifs est simple. Les travaux de génie et les bâtiments sont considérés séparément. Si l'actif est clairement destiné à une seule utilisation (les routes et les pistes sont destinées au transport, les câbles de transmission d'énergie électrique sont utilisés aux fins de production et de distribution d'électricité), il est classé dans cette fonction. Dans les cas où il est impossible de déterminer une seule fonction ou bien où l'actif peut avoir différentes fonctions selon l'industrie dans laquelle il se trouve, l'actif est classé dans la catégorie « autres ». Même si la fonction de certains actifs peut être claire par appariement à une industrie, nous incluons ces actifs dans la catégorie « autres ». Nous évitons ainsi d'introduire un élément de subjectivité dans le système de classification.

Nous soulignons que les classifications fonctionnelles ont trait aux services fournis par l'**actif** et non aux biens et services fournis par l'**industrie** dans laquelle ils sont déclarés. Il est supposé que les routes déclarées dans la catégorie de la production et distribution d'électricité fournissent des services de transport et non des services d'électricité. Étant donné qu'on pourrait souhaiter classer cet actif de l'autre façon, selon la production de l'industrie et non la fonction de l'actif, nous prenons en considération également le capital fixe total (travaux de génie et construction de bâtiments comme catégories distinctes) pour chacune des industries énumérées ci-dessus. Dans la pratique, il n'y a pas d'incidence discernable : le nombre de routes dans l'industrie de l'électricité est négligeable, tant relativement au capital routier total qu'au propre capital des travaux de génie de l'industrie, et il en est de même dans d'autres industries et pour d'autres actifs.

Les catégories fonctionnelles que nous avons choisies sont énumérées ci-dessous et ressemblent en gros à la Classification des fonctions des administrations publiques (CFAP) avec les changements mineurs nécessaires en raison des caractéristiques des actifs. Nous décrivons le système de CFAP et présentons une ventilation plus détaillée des catégories de la CFAP et des actifs qui y sont associés à l'annexe A. Nous présentons ci-dessous seulement les grandes classes et les actifs qui y sont associés.

L'appariement des groupes fonctionnels d'actifs et des groupes d'industries décrits plus haut figure à l'annexe B.

6.2 Faits stylisés des catégories fonctionnelles

- À quelles fins fonctionnelles sont consacrés la plupart des actifs d'infrastructure dans l'économie canadienne?

L'importance relative du « stock de capital fixe » total de chaque type d'ouvrage dans chaque catégorie fonctionnelle selon le type d'actif est exposée aux tableaux 1-1 à 1-4. Nous avons ajouté l'industrie minière, l'agriculture, la fabrication et les services, et la catégorie « autres » (actifs non classifiables) aux fins de comparaison.

Tableau 1-1
Répartition des travaux de génie et bâtiments dans l'ensemble de l'économie, selon la catégorie fonctionnelle — Transport, communications et électricité

Année	Catégorie fonctionnelle								
	Transport			Communications			Électricité		
	G	B	T	G	B	T	G	B	T
	pourcentage								
1970	38,8	1,0	19,2	3,8	1,2	2,4	24,1	0,0	11,6
1980	33,1	1,0	17,1	3,1	1,4	2,2	26,6	0,0	13,3
1990	30,0	0,9	13,7	3,5	1,3	2,3	25,7	0,0	11,3
2002	27,2	1,6	12,7	4,1	1,0	2,3	20,1	0,0	8,7

Nota : G=travaux de génie; B=bâtiments; T=capital total en travaux de génie et bâtiments. Les totalisations ont été effectuées par la Division de l'analyse microéconomique de Statistique Canada.
Source : Statistique Canada, Division de l'investissement et du stock de capital.

Tableau 1-2
Répartition des travaux de génie et bâtiments dans l'ensemble de l'économie, selon la catégorie fonctionnelle — Déchets, eau et égouts, et distribution d'énergie; loisirs, culture et éducation

Année	Catégorie fonctionnelle					
	Déchets, eau et égouts, et distribution d'énergie			Loisirs, culture et éducation		
	G	B	T	G	B	T
	pourcentage					
1970	16,0	0,0	7,7	0,8	23,1	12,4
1980	15,0	0,0	7,5	0,9	15,8	8,3
1990	17,1	0,0	7,5	0,8	11,7	6,9
2002	17,0	0,0	7,4	0,9	12,5	7,4

Nota : G=travaux de génie; B=bâtiments; T=capital total en travaux de génie et bâtiments. Les totalisations ont été effectuées par la Division de l'analyse microéconomique de Statistique Canada.
Source : Statistique Canada, Division de l'investissement et du stock de capital.

Tableau 1-3
Répartition des travaux de génie et bâtiments dans l'ensemble de l'économie, selon la catégorie fonctionnelle — Défense et sécurité publique, santé et protection sociale, industrie minière

Année	Catégorie fonctionnelle								
	Défense et sécurité publique			Santé et protection sociale			Industrie minière		
	G	B	T	G	B	T	G	B	T
	pourcentage								
1970	0,0	1,1	0,6	0,0	6,1	3,2	10,6	0,0	5,1
1980	0,0	1,1	0,6	0,0	5,2	2,6	15,1	0,0	7,6
1990	0,0	0,9	0,5	0,0	5,0	2,8	16,2	0,0	7,1
2002	0,0	1,2	0,7	0,0	5,7	3,2	25,6	0,0	11,1

Nota : G=travaux de génie; B=bâtiments; T=capital total en travaux de génie et bâtiments. Les totalisations ont été effectuées par la Division de l'analyse microéconomique de Statistique Canada.
Source : Statistique Canada, Division de l'investissement et du stock de capital.

Tableau 1-4
Répartition des travaux de génie et bâtiments dans l'ensemble de l'économie, selon la catégorie fonctionnelle — Agriculture, fabrication et services; autres

Année	Catégorie fonctionnelle								
	Agriculture, fabrication et services			Autres			Total		
	G	B	T	G	B	T	G	B	T
	pourcentage								
1970	22,3	2,6	12,8	3,3	45,2	25,1	100,0	100,0	100,0
1980	20,6	2,8	11,7	3,3	55,0	29,2	100,0	100,0	100,0
1990	19,9	3,4	12,7	3,3	60,3	35,2	100,0	100,0	100,0
2002	17,6	2,8	11,2	2,3	60,5	35,3	100,0	100,0	100,0

Nota : G=travaux de génie; B=bâtiments; T=capital total en travaux de génie et bâtiments. Les totalisations ont été effectuées par la Division de l'analyse microéconomique de Statistique Canada.
Source : Statistique Canada, Division de l'investissement et du stock de capital.

La plus grande partie du capital en bâtiments figure dans la catégorie « autres », principalement en raison de sa prédominance dans le secteur de la construction de bâtiments (qui est passée d'environ 45 % en 1970 à plus de 60 % durant les années 1990). Il est suivi en importance des secteurs de la culture et de l'éducation (principalement capital en bâtiments) et de la santé.

Les travaux de génie sont concentrés dans l'industrie du transport même si ces travaux ont diminué en importance dans cette industrie au fil des ans. L'industrie du transport représentait plus du tiers de tout le capital en travaux de génie en 1970 mais le quart seulement en 2002. La part des travaux de génie dans le secteur de l'extraction minière, en revanche, est passée d'environ 11 % en 1970 à près de 26 % des travaux de génie dans l'économie canadienne en 2002. Le deuxième secteur d'infrastructure en importance était celui de l'électricité, qui a également enregistré une légère baisse au fil du temps. Les services de gestion des déchets, d'approvisionnement en eau et d'égouts représentaient également une part importante des travaux de génie.

- Quelles industries comprennent le plus d'actifs d'infrastructure?

Dans cette section, nous examinons la répartition des actifs de la catégorie des travaux de génie entre les industries plutôt que selon la fonction, afin de déterminer si cet autre système de classification permet de brosser un tableau très différent. La répartition des infrastructures de communication entre les industries serait très différente de la répartition des actifs de communication entre les fonctions si, par exemple, les actifs de communication étaient répartis entre de nombreuses industries autres que l'industrie des communications — si les entreprises à l'extérieur de l'industrie des communications investissaient de façon importante dans leurs propres systèmes de communication.

Les tableaux 2-1 à 2-5 montrent la part des actifs structurels des différentes industries. Les travaux de génie sont concentrés dans deux secteurs industriels, soit celui des administrations publiques et celui des services publics d'électricité. Le capital en travaux de génie dans ces deux secteurs représente plus de 50 % du total. Regroupés avec ceux de l'industrie des télécommunications et de l'industrie du transport, plus de 65 % des actifs de la catégorie des travaux de génie se trouvaient dans le secteur public ou dans les industries « réglementées » en 2002.

Tableau 2-1
Parts des travaux de génie et bâtiments dans l'ensemble de l'économie, toutes les fonctions, selon l'industrie — Administrations publiques et transport

Année	Industrie					
	Administrations publiques			Transport[1]		
	G	B	T	G	B	T
	pourcentage					
1970	32,2	32,7	32,5	9,7	1,4	5,4
1980	29,4	24,2	26,8	6,6	1,4	4,0
1990	27,9	19,2	23,0	6,2	1,3	3,4
2002	25,8	21,4	23,3	5,7	2,0	3,6

1. Comprend les industries faisant partie du transport (48) du Système de classification des industries de l'Amérique du Nord, à l'exception du transport par pipeline (486).
Nota : G=travaux de génie; B=bâtiments; T=capital total en travaux de génie et bâtiments. Les totalisations ont été effectuées par la Division de l'analyse microéconomique de Statistique Canada.
Source : Statistique Canada, Division de l'investissement et du stock de capital.

Tableau 2-2
Parts des travaux de génie et bâtiments dans l'ensemble de l'économie, toutes les fonctions, selon l'industrie — Communications et électricité

Année	Industrie					
	Communications[1]			Électricité[2]		
	G	B	T	G	B	T
	pourcentage					
1970	3,6	1,1	2,3	24,1	0,5	11,8
1980	3,1	1,4	2,2	26,8	0,7	13,7
1990	3,4	1,3	2,2	25,9	0,7	11,8
2002	4,0	1,2	2,4	20,4	0,9	9,4

1. Comprend les industries faisant partie des télécommunications (517), des services postaux (491), et des messageries et services de messagers (492) du Système de classification des industries de l'Amérique du Nord (SCIAN).
2. Comprend les industries faisant partie de la production, du transport et de la distribution d'électricité (2211) du SCIAN.
Nota : G=travaux de génie; B=bâtiments; T=capital total en travaux de génie et bâtiments. Les totalisations ont été effectuées par la Division de l'analyse microéconomique de Statistique Canada.
Source : Statistique Canada, Division de l'investissement et du stock de capital.

Tableau 2-3
Parts des travaux de génie et bâtiments dans l'ensemble de l'économie, toutes les fonctions, selon l'industrie — Déchets, eau et égouts, et distribution de l'énergie; agriculture

Année	Industrie					
	Déchets, eau et égouts, et distribution de l'énergie[1]			Agriculture[2]		
	G	B	T	G	B	T
	pourcentage					
1970	8,9	0,2	4,4	4,3	3,9	4,1
1980	8,4	0,1	4,3	3,6	3,4	3,5
1990	10,0	0,1	4,5	3,5	2,5	2,9
2002	10,6	0,3	4,8	2,5	2,4	2,5

1. Comprend les industries faisant partie de la distribution de gaz naturel (2212), des réseaux d'aqueduc et d'égout et autres (2213), et des services de gestion des déchets et d'assainissement (562) du Système de classification des industries de l'Amérique du Nord (SCIAN).
2. Comprend les industries faisant partie de l'agriculture, de la foresterie, de la pêche et de la chasse (11) du SCIAN.
Nota : G=travaux de génie; B=bâtiments; T=capital total en travaux de génie et bâtiments. Les totalisations ont été effectuées par la Division de l'analyse microéconomique de Statistique Canada.
Source : Statistique Canada, Division de l'investissement et du stock de capital.

Tableau 2-4
Parts des travaux de génie et bâtiments dans l'ensemble de l'économie, toutes les fonctions, selon l'industrie — Industrie minière et autres

Année	Industrie					
	Industrie minière[1]			Autres[2]		
	G	B	T	G	B	T
	pourcentage					
1970	13,3	2,6	7,7	3,8	57,6	31,8
1980	18,2	2,2	10,2	3,9	66,5	35,2
1990	20,1	1,6	9,8	3,1	73,4	42,4
2002	28,6	1,3	13,1	2,4	70,5	41,0

1. Comprend les industries faisant partie de l'extraction minière et extraction de pétrole et de gaz (21) du Système de classification des industries de l'Amérique du Nord (SCIAN).
2. Comprend les industries faisant partie de la fabrication et de la construction (23, 31-33); du commerce de gros et de détail, et de l'entreposage (41, 44, 493) du SCIAN; et toutes les autres industries (services immobiliers, finance, culture et information, loisirs, services) du SCIAN.
Nota : G=travaux de génie; B=bâtiments; T=capital total en travaux de génie et bâtiments. Les totalisations ont été effectuées par la Division de l'analyse microéconomique de Statistique Canada.
Source : Statistique Canada, Division de l'investissement et du stock de capital.

Tableau 2-5
Parts des travaux de génie et bâtiments dans l'ensemble de l'économie, toutes les fonctions, selon l'industrie — Ensemble des industries

Année	Industrie		
	Ensemble des industries		
	G	B	T
	pourcentage		
1970	100,0	100,0	100,0
1980	100,0	100,0	100,0
1990	100,0	100,0	100,0
2002	100,0	100,0	100,0

Nota : G=travaux de génie; B=bâtiments; T=capital total en travaux de génie et bâtiments. Les totalisations ont été effectuées par la Division de l'analyse microéconomique de Statistique Canada.
Source : Statistique Canada, Division de l'investissement et du stock de capital.

Les parts des travaux de génie sont demeurées relativement constantes pour la plupart des catégories au cours de la période étudiée, à l'exception de l'industrie minière, dont la part est passée de 13 % à 29 % des travaux de génie non miniers et de l'industrie du transport, dont la part est passée de 10 % à 6 %. La baisse enregistrée dans l'industrie du transport était attribuable principalement à la diminution de l'importance relative du capital ferroviaire.

- Quelle et l'importance des actifs de la catégorie des travaux de génie dans des industries particulières?

Tandis que la répartition entre industries nous montre où se trouve la plus grande partie du capital en travaux de génie, la répartition du capital, selon le type, dans chaque industrie (tableau 3) révèle si les travaux de génie sont également importants dans ce secteur ou si d'autres types de capital prédominent dans le capital infrastructurel.

Les données au tableau 3 révèlent que, dans les industries « réglementées », la plus grande partie du capital de construction est affectée aux travaux de génie puisque ces industries n'utilisent pas beaucoup de bâtiments. Le secteur des administrations publiques, en revanche, utilise des travaux de génie et des bâtiments en proportions à peu près égales. Les autres industries, à l'exception de l'industrie minière, utilisent plus de bâtiments que de travaux de génie.

Tableau 3
Part du capital, selon le type, du capital total de l'industrie

	Travaux de génie	Bâtiments	Machines et matériel
	pourcentage		
Administrations publiques			
1970	44,7	49,2	6,1
1980	51,6	42,5	5,9
1990	48,0	41,9	10,0
2002	42,3	46,0	11,7
Transport			
1970	53,8	8,2	38,0
1980	47,6	10,0	42,4
1990	43,3	11,3	45,4
2002	29,2	13,6	57,2
Communications			
1970	36,1	12,5	51,3
1980	33,9	15,6	50,5
1990	35,0	16,7	48,3
2002	34,0	13,2	52,8
Électricité			
1970	77,0	1,6	21,4
1980	72,3	1,8	25,9
1990	70,0	2,3	27,7
2002	69,3	4,0	26,8
Eau, déchets et égouts, et distribution d'énergie			
1970	91,7	2,1	6,2
1980	92,4	1,5	6,1
1990	91,6	1,3	7,1
2002	87,7	3,4	8,9
Agriculture			
1970	24,0	23,3	52,7
1980	21,5	20,3	58,2
1990	29,9	27,2	42,9
2002	24,5	31,3	44,2
Industrie minière			
1970	68,1	14,6	17,3
1980	74,6	9,2	16,2
1990	80,4	8,1	11,5
2002	79,6	4,8	15,6
Moyenne pour l'économie			
1970	36,3	39,4	24,3
1980	37,3	37,3	25,3
1990	32,7	41,4	25,9
2002	30,3	39,8	29,9

Nota : Les totalisations ont été effectuées par la Division de l'analyse microéconomique de Statistique Canada.
Source : Statistique Canada, Division de l'investissement et du stock de capital.

Tant la quantité importante de travaux de génie dans les industries réglementées que la proportion relativement faible de bâtiments dans leur stock de capital total donne à penser que toute discussion au sujet des infrastructures de génie hors du secteur public devrait porter principalement sur ces industries.

- À l'intérieur des groupes fonctionnels, quelle est l'importance des actifs de différentes industries?

Au moment d'évaluer l'importance du caractère adéquat ou de la taille des actifs disponibles pour soutenir une fonction donnée (communications ou transport), il importe de connaître l'importance des actifs qui servent à une fonction donnée dans l'industrie du Système de classification des industries de l'Amérique du Nord (SCIAN) portant le titre approprié ou s'ils se retrouvent dans de nombreux secteurs. La plupart des actifs servant à une fonction donnée comme les communications peuvent être fournis par différentes industries ou seulement dans celle que le SCIAN appelle l'industrie des communications.

Les tableau 4-1a à 4-7b ci-dessous montrent en détail la répartition des actifs en travaux de génie et du capital fixe total (CFT= travaux de génie + bâtiments, le cas échéant) dans les catégories fonctionnelles, dans les diverses industries.

Tableau 4-1a
Part de l'industrie des travaux de génie et bâtiments dans l'ensemble de l'économie — Catégorie fonctionnelle pour le capital lié au transport – Administrations publiques; transport; déchets, eau et égouts, et distribution d'énergie

Année	Industrie								
	Administrations publiques			Transport			Déchets, eau et égouts, et distribution d'énergie		
	G	B	T	G	B	T	G	B	T
	pourcentage								
1970	60,2	23,2	59,2	24,9	74,1	29,3	1,0	n.d.	1,0
1980	64,8	20,9	63,5	19,9	76,7	23,9	1,9	n.d.	1,8
1990	64,7	19,9	63,1	20,4	78,2	25,4	1,2	n.d.	1,1
2002	67,2	9,3	63,0	20,9	88,4	28,3	0,6	n.d.	0,5

n.d. type d'actif non déclaré pour cette industrie
Nota : G=travaux de génie; B=bâtiments; T=capital total en travaux de génie et bâtiments; Les totalisations ont été effectuées par la Division de l'analyse microéconomique de Statistique Canada.
Source : Statistique Canada, Division de l'investissement et du stock de capital.

Tableau 4-1b
Part de l'industrie des travaux de génie et bâtiments dans l'ensemble de l'économie — Catégorie fonctionnelle pour le capital lié au transport – Électricité, industrie minière et autres

Année	Industrie								
	Électricité			Industrie minière			Autres		
	G	B	T	G	B	T	G	B	T
	pourcentage								
1970	0,1	n.d.	0,1	0,9	n.d.	0,8	1,7	2,7	1,7
1980	0,0	n.d.	0,0	0,7	n.d.	0,7	1,8	2,5	1,8
1990	0,0	n.d.	0,0	0,8	n.d.	0,7	1,3	2,0	1,3
2002	0,2	n.d.	0,1	0,5	n.d.	0,4	1,5	2,4	1,6

n.d. type d'actif non déclaré pour cette industrie
Nota : G=travaux de génie; B=bâtiments; T=capital total en travaux de génie et bâtiments. Les totalisations ont été effectuées par la Division de l'analyse microéconomique de Statistique Canada.
Source : Statistique Canada, Division de l'investissement et du stock de capital.

Tableau 4-1c
Part de l'industrie des travaux de génie et bâtiments dans l'ensemble de l'économie — Catégorie fonctionnelle pour le capital lié au transport – Agriculture

Année	Industrie					
	Agriculture			Total		
	G	B	T	G	B	T
	pourcentage					
1970	11,1	n.d.	10,8	100,0	100,0	100,0
1980	10,9	n.d.	10,6	100,0	100,0	100,0
1990	11,6	n.d.	11,2	100,0	100,0	100,0
2002	9,2	n.d.	8,6	100,0	100,0	100,0

n.d. type d'actif non déclaré pour cette industrie
Nota : G=travaux de génie; B=bâtiments; T=capital total en travaux de génie et bâtiments. Les totalisations ont été effectuées par la Division de l'analyse microéconomique de Statistique Canada.
Source : Statistique Canada, Division de l'investissement et du stock de capital.

Tableau 4-2a
Part de l'industrie des travaux de génie et bâtiments dans l'ensemble de l'économie — Catégorie fonctionnelle pour le capital lié aux communications – Administrations publiques, communications et transport

Année	Industrie								
	Administrations publiques			Communications			Transport		
	G	B	T	G	B	T	G	B	T
	pourcentage								
1970	3,9	31,1	10,9	94,8	56,3	85,0	0,8	n.d.	0,6
1980	1,5	22,9	7,9	97,7	59,0	86,0	0,6	n.d.	0,4
1990	2,4	18,9	7,7	96,9	57,4	84,0	0,7	n.d.	0,5
2002	0,8	16,1	4,5	97,5	56,9	87,7	0,7	n.d.	0,6

n.d. type d'actif non déclaré pour cette industrie
Nota : G=travaux de génie; B=bâtiments; T=capital total en travaux de génie et bâtiments; n.d.=type d'actif non déclaré pour cette industrie. Les totalisations ont été effectuées par la Division de l'analyse microéconomique de Statistique Canada.
Source : Statistique Canada, Division de l'investissement et du stock de capital.

Tableau 4-2b
Part de l'industrie des travaux de génie et bâtiments dans l'ensemble de l'économie — Catégorie fonctionnelle pour le capital lié aux communications – Autres

Année	Industrie					
	Autres			Total		
	G	B	T	G	B	T
	pourcentage					
1970	0,4	12,6	3,5	100,0	100,0	100,0
1980	0,1	18,1	5,6	100,0	100,0	100,0
1990	0,1	23,7	7,8	100,0	100,0	100,0
2002	1,0	26,9	7,3	100,0	100,0	100,0

Nota : G=travaux de génie; B=bâtiments; T=capital total en travaux de génie et bâtiments. Les totalisations ont été effectuées par la Division de l'analyse microéconomique de Statistique Canada.
Source : Statistique Canada, Division de l'investissement et du stock de capital.

Tableau 4-3
Part de l'industrie des travaux de génie et bâtiments dans l'ensemble de l'économie — Catégorie fonctionnelle pour le capital lié aux loisirs, à la culture et à l'éducation – Administrations publiques et autres

Année	Industrie								
	Administrations publiques			Autres			Total		
	G	B	T	G	B	T	G	B	T
	Pourcentage								
1970	100,0	88,2	88,6	0,0	11,8	11,4	100,0	100,0	100,0
1980	100,0	84,4	85,2	0,0	15,6	14,8	100,0	100,0	100,0
1990	100,0	78,3	79,5	0,0	21,7	20,5	100,0	100,0	100,0
2002	90,7	81,4	81,9	9,3	18,6	18,1	100,0	100,0	100,0

Nota : G=travaux de génie; B=bâtiments; T=capital total en travaux de génie et bâtiments. Les totalisations ont été effectuées par la Division de l'analyse microéconomique de Statistique Canada.
Source : Statistique Canada, Division de l'investissement et du stock de capital.

Tableau 4-4
Part de l'industrie des travaux de génie et bâtiments dans l'ensemble de l'économie — Catégorie fonctionnelle pour le capital lié à la santé et à la protection sociale – Administrations publiques et autres

Année	Industrie								
	Administrations publiques			Autres			Total		
	G	B	T	G	B	T	G	B	T
	pourcentage								
1970	n.d.	99,3	99,3	n.d.	0,7	0,7	100,0	100,0	100,0
1980	n.d.	98,8	98,8	n.d.	1,2	1,2	100,0	100,0	100,0
1990	n.d.	98,5	98,5	n.d.	1,5	1,5	100,0	100,0	100,0
2002	n.d.	95,0	95,0	n.d.	5,0	5,0	100,0	100,0	100,0

n.d. type d'actif non déclaré pour cette industrie.
Nota : G=travaux de génie; B=bâtiments; T=capital total en travaux de génie et bâtiments. Les totalisations ont été effectuées par la Division de l'analyse microéconomique de Statistique Canada.
Source : Statistique Canada, Division de l'investissement et du stock de capital.

Tableau 4-5
Part de l'industrie des travaux de génie et bâtiments dans l'ensemble de l'économie — Catégorie fonctionnelle pour le capital lié à la défense et à la sécurité publique – Administrations publiques et autres

Année	Industrie								
	Administrations publiques			Autres			Total		
	G	B	T	G	B	T	G	B	T
	pourcentage								
1970	n.d.	97,7	97,7	n.d.	2,3	2,3	100,0	100,0	100,0
1980	n.d.	96,2	96,2	n.d.	3,8	3,8	100,0	100,0	100,0
1990	n.d.	97,6	97,6	n.d.	2,4	2,4	100,0	100,0	100,0
2002	n.d.	93,0	93,0	n.d.	7,0	7,0	100,0	100,0	100,0

n.d. type d'actif non déclaré pour cette industrie
Nota : G=travaux de génie; B=bâtiments; T=capital total en travaux de génie et bâtiments. Les totalisations ont été effectuées par la Division de l'analyse microéconomique de Statistique Canada.
Source : Statistique Canada, Division de l'investissement et du stock de capital.

Tableau 4-6a
Part de l'industrie des travaux de génie et bâtiments dans l'ensemble de l'économie — Catégorie fonctionnelle pour le capital lié aux déchets, eau et égouts, et à la distribution d'énergie – Administrations publiques; déchets, eau et égouts, et distribution d'énergie; électricité

Année	Industrie								
	Administrations publiques			Déchets, eau et égouts, et distribution d'énergie			Électricité		
	G	B	T	G	B	T	G	B	T
	pourcentage								
1970	41,4	n.d.	41,4	51,7	n.d.	51,7	0,2	n.d.	0,2
1980	40,6	n.d.	40,6	50,6	n.d.	50,6	0,2	n.d.	0,2
1990	39,0	n.d.	39,0	55,4	n.d.	55,4	0,2	n.d.	0,2
2002	35,7	n.d.	35,7	60,0	n.d.	60,0	0,7	n.d.	0,7

n.d. type d'actif non déclaré pour cette industrie.
Nota : G=travaux de génie; B=bâtiments; T=capital total en travaux de génie et bâtiments. Les totalisations ont été effectuées par la Division de l'analyse microéconomique de Statistique Canada.
Source : Statistique Canada, Division de l'investissement et du stock de capital.

Tableau 4-6b
Part de l'industrie des travaux de génie et bâtiments dans l'ensemble de l'économie — Catégorie fonctionnelle pour le capital lié aux déchets, eau et égouts, et à la distribution d'énergie – Industrie minière

Année	Industrie		
	Industrie minière		
	G	B	T
	pourcentage		
1970	1,3	n.d.	1,3
1980	1,5	n.d.	1,5
1990	1,5	n.d.	1,5
2002	0,8	n.d.	0,8

n.d. type d'actif non déclaré pour cette industrie.
Nota : G=travaux de génie; B=bâtiments; T=capital total en travaux de génie et bâtiments. Les totalisations ont été effectuées par la Division de l'analyse microéconomique de Statistique Canada.
Source : Statistique Canada, Division de l'investissement et du stock de capital.

Tableau 4-6c
Part de l'industrie des travaux de génie et bâtiments dans l'ensemble de l'économie — Catégorie fonctionnelle pour le capital lié aux déchets, eau et égouts, et à la distribution d'énergie – Autres

Année	Industrie					
	Autres			Total		
	G	B	T	G	B	T
	pourcentage					
1970	5,4	n.d.	5,4	100,0	100,0	100,0
1980	7,1	n.d.	7,1	100,0	100,0	100,0
1990	3,9	n.d.	3,9	100,0	100,0	100,0
2002	2,7	n.d.	2,7	100,0	100,0	100,0

n.d. type d'actif non déclaré pour cette industrie.
Nota : G=travaux de génie; B=bâtiments; T=capital total en travaux de génie et bâtiments. Les totalisations ont été effectuées par la Division de l'analyse microéconomique de Statistique Canada.
Source : Statistique Canada, Division de l'investissement et du stock de capital.

Tableau 4-7a
Part de l'industrie des travaux de génie et bâtiments dans l'ensemble de l'économie — Catégorie fonctionnelle pour le capital lié à l'électricité – Administrations publiques, électricité et industrie minière

Année	Industrie								
	Administrations publiques			Électricité			Industrie minière		
	G	B	T	G	B	T	G	B	T
	Pourcentage								
1970	1,3	n.d.	1,3	97,2	n.d.	97,2	1,0	n.d.	1,0
1980	0,5	n.d.	0,5	98,7	n.d.	98,7	0,5	n.d.	0,5
1990	0,5	n.d.	0,5	98,8	n.d.	98,8	0,6	n.d.	0,6
2002	0,3	n.d.	0,3	99,1	n.d.	99,1	0,4	n.d.	0,4

n.d. type d'actif non déclaré pour cette industrie.
Nota : G=travaux de génie; B=bâtiments; T=capital total en travaux de génie et bâtiments. Les totalisations ont été effectuées par la Division de l'analyse microéconomique de Statistique Canada.
Source : Statistique Canada, Division de l'investissement et du stock de capital.

Tableau 4-7b
Part de l'industrie des travaux de génie et bâtiments dans l'ensemble de l'économie — Catégorie fonctionnelle pour le capital lié à l'électricité – Autres

Année	Industrie					
	Autres			Total		
	G	B	T	G	B	T
	pourcentage					
1970	0,4	n.d.	0,4	100,0	n.d.	100,0
1980	0,2	n.d.	0,2	100,0	n.d.	100,0
1990	0,2	n.d.	0,2	100,0	n.d.	100,0
2002	0,2	n.d.	0,2	100,0	n.d.	100,0

n.d. type d'actif non déclaré pour cette industrie.
Nota : G=travaux de génie; B=bâtiments; T=capital total en travaux de génie et bâtiments. Les totalisations ont été effectuées par la Division de l'analyse microéconomique de Statistique Canada.
Source : Statistique Canada, Division de l'investissement et du stock de capital.

Dans le premier groupe d'actifs d'infrastructure (travaux de génie), le secteur des administrations publiques et un autre secteur « réglementé » prédominent dans la plupart des catégories fonctionnelles.

Dans le cas des actifs de communication, plus de 90 % du capital fixe total en communications et un pourcentage plus élevé du capital en travaux de génie se trouve dans les secteurs des administrations publiques ou des télécommunications, bien que le secteur des administrations publiques joue ici un rôle mineur seulement.

Le secteur des administrations publiques prédomine dans le secteur du transport, avec 67 % des actifs de la catégorie des travaux de génie sous forme d'infrastructures de transport. Un autre 20 % se trouvent dans le secteur du transport.

Les actifs d'énergie et d'électricité se trouvent presque exclusivement dans les secteurs de la distribution du gaz naturel, du transport par pipeline, et de la production et de la distribution d'énergie.

Dans le cas des déchets, eau et égouts, 35 % du capital se trouve dans le secteur des administrations publiques et 60%, dans les industries des réseaux d'eau, des réseaux d'égout et des réseaux d'assainissement.

Dans la deuxième catégorie d'actifs fixes examinée ici (bâtiments), le secteur des administrations publiques domine dans le secteur des loisirs, de la culture et de l'éducation; des services de santé et de la protection sociale; et dans le secteur des administrations publiques. Ces actifs consistent principalement en bâtiments. Les installations de loisirs extérieures, dans le secteur de l'éducation et de la culture, sont les seuls actifs classés dans la catégorie des travaux de génie.

- Dans quelle mesure les actifs dans une industrie sont-ils particuliers à la production de l'industrie?

Dans notre analyse du capital infrastructurel, nous avons d'abord cerné les actifs particuliers qui entrent dans cette catégorie, puis nous avons cherché à savoir quelles fonctions ils remplissent et dans quelles industries ils se trouvent. Tâcher de déterminer si les fonctions et les industries se chevauchent nous permet de déterminer les fins auxquelles ces actifs sont utilisés et les industries qui appuient ces fonctions. Chercher à déterminer l'importance de ces actifs au sein d'une industrie donnée nous permet de déterminer si ces actifs sont « essentiels » ou s'ils jouent seulement un rôle d'appoint dans les industries concernées. Il est également utile de savoir si les actifs sont d'une manière quelconque directement associés au processus de production ou s'ils sont auxiliaires puisque, dans le premier cas, ils sont plus susceptibles d'être des composantes essentielles et dans le deuxième cas, ils peuvent l'être moins. Par exemple, une sous-station électrique fait partie du réseau électrique. Un siège social joue un rôle différent. L'entreprise a besoin de l'un et de l'autre, mais le premier entraîne plus de coûts irrécupérables que le deuxième, puisqu'il existe des marchés secondaires pour les immeubles commerciaux.

Les tableaux 5-1a à 5-4b montrent en détail la part des actifs dans les secteurs « réglementés » pour lesquels la fonction de l'actif est liée directement et sans ambiguïté à la production de l'industrie (p. ex., quelle proportion des bâtiments dans l'industrie des télécommunications sont des bâtiments de communication, des immeubles à bureaux ou d'autres types de bâtiments). Par exemple, le tableau 5-1a nous indique qu'en 1970, 95,3 % du capital de l'industrie de l'électricité sont clairement consacrés à la production et à la distribution de l'électricité, tandis que 0,2 % va au transport et 4,4 % ne peuvent être classés selon la fonction.

Tableau 5-1a
Part des travaux de génie et bâtiments remplissant des fonctions particulières — Capital structurel total de l'industrie de l'électricité, selon le type de capital – Électricité, autres et transport

Année	Type de capital								
	Électricité			Autres			Transport		
	G	B	T	G	B	T	G	B	T
	pourcentage								
1970	97,2	0,0	95,3	2,4	100,0	4,4	0,2	0,0	0,2
1980	98,2	0,0	95,7	1,7	100,0	4,1	0,1	0,0	0,1
1990	97,9	0,0	94,8	2,0	100,0	5,1	0,0	0,0	0,0
2002	97,3	0,0	92,2	1,9	100,0	7,2	0,2	0,0	0,2

Nota : G=travaux de génie; B=bâtiments; T=capital total en travaux de génie et bâtiments. Les lignes totalisent 100 %. Les totalisations ont été effectuées par la Division de l'analyse microéconomique de Statistique Canada.
Source : Statistique Canada, Division de l'investissement et du stock de capital.

Tableau 5-1b
Part des travaux de génie et bâtiments remplissant des fonctions particulières — Capital structurel total de l'industrie de l'électricité, selon le type de capital – Déchets, eau et égouts, et distribution d'énergie

Année	Type de capital					
	Déchets, eau et égouts, et distribution d'énergie			Total		
	G	B	T	G	B	T
	pourcentage					
1970	0,1	0,0	0,1	100,0	100,0	100,0
1980	0,1	0,0	0,1	100,0	100,0	100,0
1990	0,1	0,0	0,1	100,0	100,0	100,0
2002	0,6	0,0	0,5	100,0	100,0	100,0

Nota : G=travaux de génie; B=bâtiments; T=capital total en travaux de génie et bâtiments. Les lignes totalisent 100 %. Les totalisations ont été effectuées par la Division de l'analyse microéconomique de Statistique Canada.
Source : Statistique Canada, Division de l'investissement et du stock de capital.

Tableau 5-2

Part des travaux de génie et bâtiments remplissant des fonctions particulières — Capital structurel total de l'industrie des déchets, eau et égouts, et distribution d'énergie, selon le type de capital – Déchets, eau et égouts, et distribution d'énergie; autres; et transport

Année	Type de capital											
	Déchets, eau et égouts, et distribution d'énergie			Autres			Transport			Total		
	G	B	T	G	B	T	G	B	T	G	B	T
	pourcentage											
1970	93,1	0,0	91,0	0,1	100,0	2,3	4,6	0,0	4,4	100,0	100,0	100,0
1980	90,3	0,0	88,8	0,0	100,0	2,4	7,3	0,0	7,2	100,0	100,0	100,0
1990	94,6	0,0	93,3	0,1	100,0	1,9	3,5	0,0	3,5	100,0	100,0	100,0
2002	96,5	0,0	92,9	0,0	100,0	2,1	1,4	0,0	1,4	100,0	100,0	100,0

Nota : G=travaux de génie; B=bâtiments; T=capital total en travaux de génie et bâtiments. Les lignes totalisent 100 %. Les totalisations ont été effectuées par la Division de l'analyse microéconomique de Statistique Canada.
Source : Statistique Canada, Division de l'investissement et du stock de capital.

Tableau 5-3

Part des travaux de génie et bâtiments remplissant des fonctions particulières — Capital structurel total de l'industrie du transport, selon le type de capital – Transport, autres et communications

Année	Type de capital											
	Transport			Autres			Communications			Total		
	G	B	T	G	B	T	G	B	T	G	B	T
	pourcentage											
1970	99,3	54,0	93,3	0,4	46,0	6,4	0,3	0,0	0,3	100,0	100,0	100,0
1980	99,4	54,5	91,6	0,3	45,5	8,2	0,3	0,0	0,2	100,0	100,0	100,0
1990	99,3	54,5	90,0	0,3	45,5	9,6	0,4	0,0	0,3	100,0	100,0	100,0
2002	99,1	69,8	89,8	0,4	30,2	9,9	0,5	0,0	0,4	100,0	100,0	100,0

Nota : G=travaux de génie; B=bâtiments; T=capital total en travaux de génie et bâtiments. Les lignes totalisent 100 %. Les totalisations ont été effectuées par la Division de l'analyse microéconomique de Statistique Canada.
Source : Statistique Canada, Division de l'investissement et du stock de capital.

Tableau 5-4a

Part des travaux de génie et bâtiments remplissant des fonctions particulières — Capital structurel total de l'industrie des communications selon le type de capital – Communications et autres

Année	Type de capital					
	Communications			Autres		
	G	B	T	G	B	T
	pourcentage					
1970	100,0	58,4	89,3	0,0	41,6	10,7
1980	99,9	56,8	86,3	0,0	43,2	13,6
1990	100,0	59,9	87,0	0,0	40,1	13,0
2002	100,0	48,0	85,4	0,0	52,0	14,6

Nota : G=travaux de génie; B=bâtiments; T=capital total en travaux de génie et bâtiments. Les lignes totalisent 100 %. Les totalisations ont été effectuées par la Division de l'analyse microéconomique de Statistique Canada.
Source : Statistique Canada, Division de l'investissement et du stock de capital.

Tableau 5-4b
Part des travaux de génie et bâtiments remplissant des fonctions particulières — Capital structurel total de l'industrie des communications selon le type de capital – Transport

Année	Type de capital					
	Transport			Total		
	G	B	T	G	B	T
	pourcentage					
1970	0,0	0,0	0,0	100,0	100,0	100,0
1980	0,1	0,0	0,1	100,0	100,0	100,0
1990	0,0	0,0	0,0	100,0	100,0	100,0
2002	0,0	0,0	0,0	100,0	100,0	100,0

Nota : G=travaux de génie; B=bâtiments; T=capital total en travaux de génie et bâtiments. Les lignes totalisent 100 %. Les totalisations ont été effectuées par la Division de l'analyse microéconomique de Statistique Canada.
Source : Statistique Canada, Division de l'investissement et du stock de capital.

Dans les principales industries réglementées, les actifs remplissant une fonction claire qui correspond directement aux services produits représentent plus de 90 % des travaux de génie et du capital fixe total. En ce qui concerne les bâtiments, seulement un peu plus de la moitié des actifs en bâtiments dans le secteur des télécommunications, les deux tiers (les quatre cinquièmes en 2003) dans le secteur du transport et aucun dans les « autres » industries remplissent la même fonction que l'industrie. En revanche, ces industries possèdent relativement peu de capital en bâtiments, de sorte que le capital fixe total est constitué principalement de travaux de génie et qu'il suffit donc amplement d'examiner ces derniers pour déterminer l'importance du capital en travaux de génie classés comme infrastructures.

Notre analyse dans la présente section aboutit aux conclusions suivantes. Premièrement, en ce qui a trait aux travaux de génie, il importe peu que nous classifiions les actifs selon l'industrie dans laquelle ils se trouvent ou selon leur nature. Dans l'un et l'autre cas, nous obtenons des listes d'actifs et des valeurs du stock de capital à peu près semblables. Il n'en est pas de même du capital en bâtiments, parce qu'un trop petit nombre de types de bâtiments remplissent une seule fonction particulière et que bon nombre des bâtiments se trouvent dans de nombreuses industries.

- Quelle est la ventilation des actifs des administrations publiques selon leur fonction?

Dans les tableaux 6-1 à 6-3 on refait le même exercice pour les actifs du secteur public. La ventilation du capital structurel du secteur public selon la fonction révèle que de 70 % à 80 % des actifs en bâtiments du secteur public sont déclarés dans les secteurs de la culture, de l'éducation et des services de santé. Il s'agit principalement d'écoles et d'hôpitaux. Environ 70 % et 24 % des actifs en travaux de génie du secteur public se trouvent dans le secteur du transport et dans le secteur de gestion des déchets, d'approvisionnement en eau et de réseaux d'égouts, respectivement. Autrement dit, les discussions sur l'infrastructure du secteur public portent essentiellement sur les écoles, les hôpitaux, les routes et les conduites maîtresses.

Tableau 6-1
Part des travaux de génie et bâtiments remplissant des fonctions particulières du capital structurel total des administrations publiques — Communications; loisirs, culture et éducation; électricité

Année	Communications			Loisirs, culture et éducation			Électricité		
	G	B	T	G	B	T	G	B	T
	pourcentage								
1970	0,5	1,1	0,8	2,5	62,3	33,8	1,0	0,0	0,5
1980	0,2	1,3	0,7	2,9	55,0	26,5	0,5	0,0	0,3
1990	0,3	1,3	0,8	3,0	47,7	23,8	0,4	0,0	0,2
2002	0,1	0,8	0,4	3,1	47,5	26,2	0,2	0,0	0,1

Nota : G=travaux de génie; B=bâtiments; T=capital total en travaux de génie et bâtiments. Les totalisations ont été effectuées par la Division de l'analyse microéconomique de Statistique Canada.
Source : Statistique Canada, Division de l'investissement et du stock de capital.

Tableau 6-2
Part des travaux de génie et bâtiments remplissant des fonctions particulières du capital structurel total des administrations publiques — Santé et protection sociale, autres, et défense et sécurité publique

Année	Santé			Autres			Sécurité		
	G	B	T	G	B	T	G	B	T
	pourcentage								
1970	0,0	18,7	9,8	2,9	13,8	8,6	0,0	3,4	1,8
1980	0,0	21,1	9,6	2,6	17,3	9,3	0,0	4,4	2,0
1990	0,0	25,6	11,9	2,6	19,7	10,6	0,0	4,8	2,2
2002	0,0	25,2	13,1	2,2	20,7	11,8	0,0	5,2	2,7

Nota : G=travaux de génie; B=bâtiments; T=capital total en travaux de génie et bâtiments. Les totalisations ont été effectuées par la Division de l'analyse microéconomique de Statistique Canada.
Source : Statistique Canada, Division de l'investissement et du stock de capital.

Tableau 6-3
Part des travaux de génie et bâtiments remplissant des fonctions particulières du capital structurel total des administrations publiques — Transport; déchets, eau et égouts, et distribution d'énergie

Année	Transport			Déchets, eau et égouts, et distribution d'énergie			Total		
	G	B	T	G	B	T	G	B	T
	pourcentage								
1970	72,6	0,7	34,9	20,6	0,0	9,8	100,0	100,0	100,0
1980	73,0	0,9	40,4	20,8	0,0	11,4	100,0	100,0	100,0
1990	69,8	0,9	37,7	23,9	0,0	12,7	100,0	100,0	100,0
2002	70,8	0,7	34,3	23,6	0,0	11,3	100,0	100,0	100,0

Nota : G=travaux de génie; B=bâtiments; T=capital total en travaux de génie et bâtiments. Les totalisations ont été effectuées par la Division de l'analyse microéconomique de Statistique Canada.
Source : Statistique Canada, Division de l'investissement et du stock de capital.

6.3 Résumé

1. Les investissements spéciaux importants qui entraînent d'importants coûts irrécupérables, appelés infrastructures dans cette étude, se retrouvent dans plusieurs industries, soit dans le secteur des administrations publiques et dans un ensemble de base d'industries commerciales comme les services publics, le transport, les communications et l'eau.

2. Ces actifs sont destinés à plusieurs fins — culture et éducation, santé, sécurité, communications, énergie, transport, eaux usées et égouts, production de biens et services, entre autres. Dans l'ensemble, ils sont consacrés principalement aux domaines du transport, de l'électricité, de la culture et de l'éducation et de l'eau. Le capital en bâtiments est réparti beaucoup plus également entre ces fonctions que ne l'est l'investissement spécial en travaux de génie, souvent perçus comme étant au centre même de l'investissement dans l'infrastructure. Les travaux de génie sont consacrés principalement aux services de transport, d'électricité et de gestion des eaux usées.

3. Dans le secteur public, l'investissement dans l'infrastructure touche principalement les écoles, les hôpitaux, les routes et les conduites maîtresses. Dans le secteur des administrations publiques, les actifs sont répartis de façon à peu près égale entre les travaux de génie et les bâtiments.

4. À l'extérieur du secteur des administrations publiques, l'investissement dans l'infrastructure sous forme de travaux de génie a traditionnellement touché les services publics, le transport et les communications. Dernièrement, la part dans l'exploration pétrolière et gazière a fortement augmenté. Dans le secteur traditionnel réglementé, les travaux de génie représentent une part importante des actifs, soit environ 74 % pour les services publics, 33 % pour le transport et 38 % pour les télécommunications. Dans le secteur minier, ils représentent 82 % de tous les actifs.

5. La très grande majorité des actifs non miniers, manufacturiers et de raffinage de pétrole et de gaz qui ne figurent pas dans le secteur des administrations publiques se trouvent dans le secteur auquel on pourrait s'attendre, c'est-à-dire que les actifs de transport n'appartenant pas aux administrations publiques figurent principalement dans le secteur des services de transport, les actifs de services publics, dans le secteur des services publics, etc. En outre, ces actifs dominent dans une très large mesure dans les travaux de génie et bâtiments dans ces secteurs. Par exemple, environ 95 % des actifs dans l'industrie de production et de distribution d'électricité servent uniquement à la production ou à la distribution d'électricité. La correspondance étroite entre certains types de capital et des industries particulières laisse supposer que d'autres façons de classifier l'infrastructure (c.-à-d., selon la nature des biens et services que l'actif sert à produire plutôt que selon la nature de l'actif) donneront des réponses semblables.

6. Alors qu'il est relativement facile de classer les actifs de la catégorie des travaux de génie, ce n'est pas le cas des bâtiments. Ces actifs sont moins particuliers à l'industrie et moins particuliers à la fonction. En outre, il peut être plus facile de les transférer d'une industrie à l'autre et d'une fonction à l'autre que ceux des travaux de génie. Les bâtiments présentent un

problème particulier pour le secteur non commercial (particulièrement les administrations publiques). La plupart des édifices des administrations publiques sont soit des écoles, soit des hôpitaux (malgré une part importante et croissante d'« autres » bâtiments, principalement des immeubles de bureaux).

7 L'évolution de l'infrastructure au Canada (1961 à 2003)

L'infrastructure est perçue comme jouant un rôle crucial dans l'économie. Les discussions au sujet de l'infrastructure portent souvent sur la question de savoir si la quantité d'infrastructure en place dans une économie est suffisante.

Même si l'on accorde une importance particulière au capital infrastructurel, il ne s'agit que de l'un des facteurs qui entrent dans le processus de production. Il doit être combiné à d'autres types de capital et au travail pour produire des biens et des services. Ainsi, la quantité optimale d'infrastructure en place est liée aux biens et services produits, à l'utilisation de ces autres facteurs et à la technologie utilisée pour les combiner. Par conséquent, il est naturel de se demander comment ce type de capital a évolué au cours des 40 dernières années, en rapport tant à la production de l'économie qu'à la façon dont elle est produite.

Nous utilisons trois mesures à cette fin, soit le ratio du capital infrastructurel au produit intérieur brut (PIB) agrégé, le ratio du capital infrastructurel au facteur travail et le ratio du capital à la population. Comme nous l'avons indiqué plus haut, nous définissons le capital infrastructurel comme étant l'ensemble des travaux de génie et des bâtiments. Dans chaque cas, nous comparons le capital infrastructurel à d'autres mesures du capital, afin de déterminer si le rôle du capital a évolué ou si l'importance relative des actifs que nous avons définis ici comme étant des « infrastructures » a évolué de façon différente de celle d'autres formes d'actifs. Nous nous penchons également sur la question de savoir si le secteur non commercial et le secteur commercial affichent des tendances différentes. Cela nous permet de déterminer si l'évolution de l'utilisation de l'infrastructure par le secteur des administrations publiques présente des aspects inhabituels.

7.1 Ratios du capital au PIB

Dans le premier cas, nous tâchons de déterminer si la production a augmenté aussi ou plus rapidement que le capital infrastructurel qui la soutient. Le capital est utilisé pour transformer d'autres facteurs (travail et facteurs intermédiaires) en production. Le montant de capital qu'une société utilise à cette fin dépend du taux d'épargne de la société, du type d'actifs qui sont achetés et de la nature de la structure industrielle de l'économie (si ces industries ont ou n'ont pas besoin de capitaux importants), de la productivité du capital et de la nature des substitutions entre actifs au fur et à mesure de l'évolution des prix relatifs et de la technologie.

Il y a des modèles de croissance économique qui produisent un monde stylisé dans lequel on observe un ratio capital-production constant sur une trajectoire de croissance équilibrée, soit dans des conditions d'équilibre stable (Solow, 1970)[13].

Toutefois, divers actifs dans le stock de capital agrégé (comme l'infrastructure) peuvent suivre différentes trajectoires de croissance et ce, pour différentes raisons.
Premièrement, le ratio du PIB à l'infrastructure peut augmenter grâce à une utilisation plus efficace du capital infrastructurel. Les entreprises peuvent s'attendre à améliorer l'efficacité de tous leurs facteurs de production au fil du temps. À cet égard, le capital infrastructurel peut ne pas différer d'autres facteurs comme le travail. L'économie relève le niveau de vie en faisant plus avec moins. La production peut également augmenter relativement au capital infrastructurel si ce type de capital doit être construit avant qu'il y ait une demande. D'importants investissements en installations hydroélectriques peuvent être faits en prévision de la demande. En pareil cas, après l'investissement initial, la production augmentera à un rythme relativement plus rapide que le capital infrastructurel, à mesure que la demande augmente jusqu'à correspondre à la nouvelle capacité. Le capital est alors utilisé plus efficacement au fil du temps.

Deuxièmement, la production peut augmenter relativement au capital infrastructurel si les entreprises substituent lentement d'autres facteurs à l'infrastructure. Le prix des ordinateurs et du matériel connexe ont fortement baissé comparativement au prix du capital infrastructurel au cours des 20 dernières années. Par conséquent, les entreprises ont peut-être augmenté la quantité de machines et de matériel de haute technologie qu'elles utilisent relativement au capital infrastructurel. Ou bien, les entreprises ont peut-être décidé d'employer plus de travailleurs ayant de grandes connaissances pour accroître la production plutôt que d'utiliser une infrastructure « ancienne mode ».

Troisièmement, la production peut augmenter relativement au capital lorsqu'il y a surutilisation du capital, c'est-à-dire lorsqu'il est utilisé au-delà de sa capacité. On s'inquiète parfois de ce qu'on laisse l'infrastructure se dégrader, que les routes ne sont pas suffisamment bien entretenues, qu'on a permis à nos réseaux d'alimentation en eau de se détériorer.

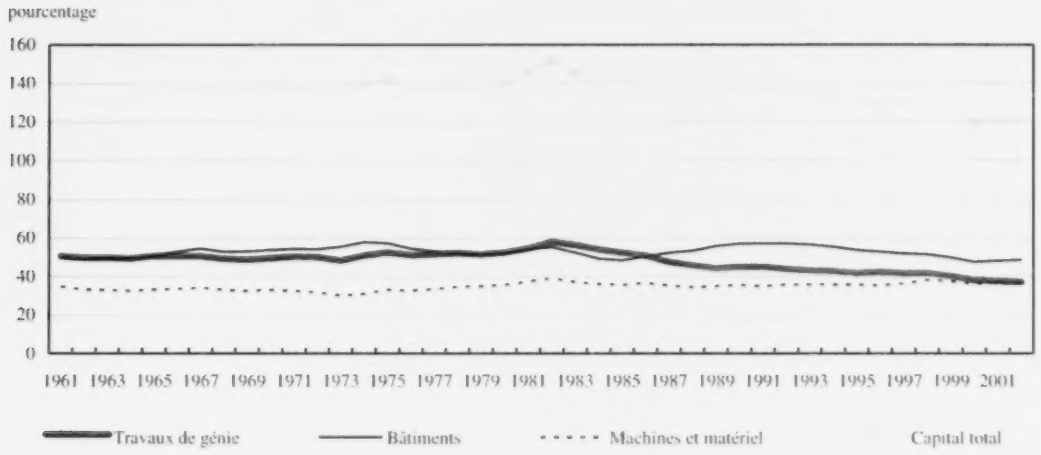
Selon la première interprétation, l'augmentation de la production par unité de capital (ou, inversement, une diminution du capital comme fraction du PIB) est une chose positive. Cela veut dire que ces secteurs deviennent plus efficaces. La deuxième interprétation est essentiellement neutre. Ces secteurs produisent plus malgré la réduction de leur capital infrastructurel parce qu'ils substituent d'autres facteurs de production. La troisième interprétation est négative : même si ces secteurs utilisent leur capital maintenant de façon plus efficace, ils l'usent plus rapidement. Leur production chutera lorsque leur capital s'usera.

Nous examinons tout d'abord la tendance globale du capital qui consiste en actifs investis en machines et matériel, bâtiments et travaux de génie. À la figure 1, nous représentons graphiquement le montant de capital net dans l'ensemble de l'économie canadienne (mesuré en

13. Selon la définition qu'en donne Solow (1970, 4), il y a équilibre stable lorsque « la production, l'emploi et le stock de capital augmentent de façon exponentielle et que leur ratio capital-production est constant. » [TRADUCTION].

dollars de remplacement) divisé par le PIB en dollars courants pour la période de 1961 à 2003[14]. Sauf pour les années de récession au début des années 1980, ce ratio s'est maintenu relativement constant jusqu'au milieu des années 1990 mais il a légèrement baissé depuis. D'ailleurs, la constance relative de ce ratio laisse supposer l'un de ces équilibres stables simples et à long terme que l'on retrouve dans les ouvrages publiés sur la croissance économique (Solow, 1970).
Le capital prend différentes formes : machines et matériel, bâtiments et travaux de génie. Tous ces types d'actifs peuvent se substituer les uns aux autres à mesure que les prix relatifs évoluent. Les ratios du capital au PIB sont également représentés à la figure 1 pour chacun de ces actifs. Les machines et le matériel dont le prix relatif a chuté à la suite de la révolution des technologies de l'information et des communications ont vu leur ratio augmenter graduellement. Les bâtiments ont fluctué autour d'une moyenne relativement constante, malgré une diminution à long terme depuis le boom de la construction à la fin des années 1980. Contrairement aux deux autres catégories, les dépenses au titre des travaux de génie connaissent une tendance à la baisse relativement au PIB depuis le début des années 1980.

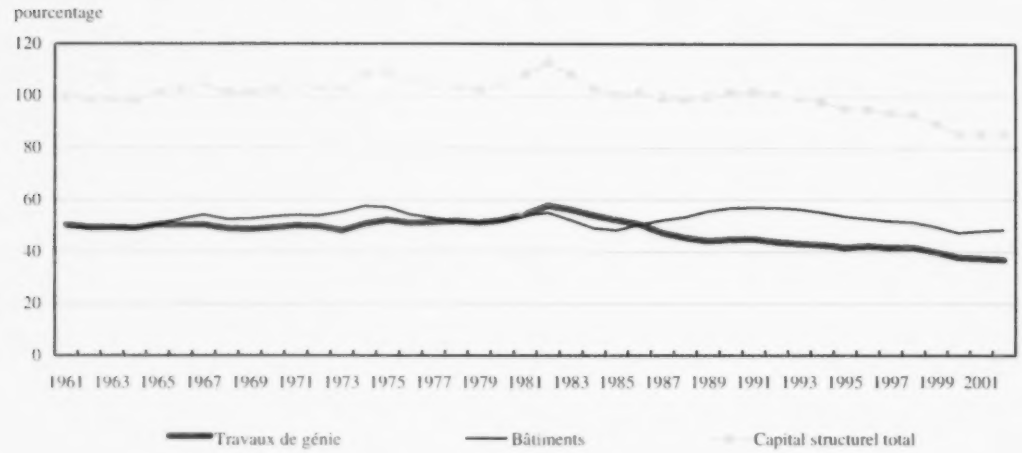
Figure 1
Capital total, en pourcentage du produit intérieur brut, aux prix courants



Nota : Les totalisations ont été effectuées par la Division de l'analyse microéconomique de Statistique Canada.
Source : Statistique Canada, Division de l'investissement et du stock de capital.

14. Aux fins de notre analyse, lorsque nous comparons le capital et le produit intérieur brut pour une année donnée, nous utilisons les prix courants de l'année donnée (comme on le fait habituellement en comptabilité nationale) et non ceux d'autres années, puisque seuls les prix de l'année donnée sont pertinents pour celle-ci. Toutefois, si nous avions décidé de créer des ratios de quantités en utilisant des prix en dollars constants (c.-à-d., les prix d'une autre année), les conclusions générales dont nous faisons état ici se vérifieraient.

Figure 2
Capital structurel total, en pourcentage du produit intérieur brut, aux prix courants

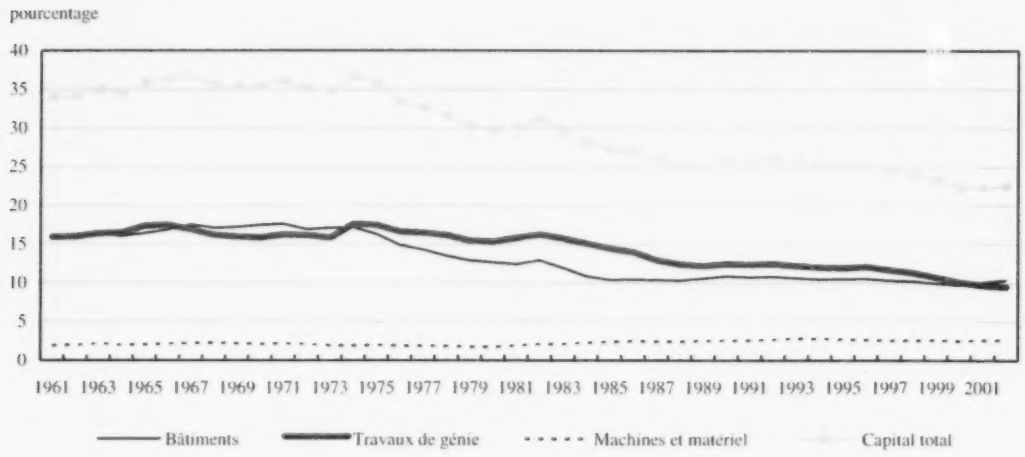


Nota : Les totalisations ont été effectuées par la Division de l'analyse microéconomique de Statistique Canada.
Source : Statistique Canada, Division de l'investissement et du stock de capital.

La part du PIB représentée par le capital infrastructurel (défini comme étant les travaux de génie et les bâtiments) a également diminué (figure 2). Après avoir fluctué entre 80 % et 90 % du PIB entre 1961 et le début des années 1990, ce ratio est passé à moins de 70 % après l'an 2000. Cette diminution était presque entièrement attribuable à une baisse des travaux de génie, qui sont passés de plus de 40 % du PIB au cours des années 1970 à moins de 30 % à la fin du millénaire.

L'évolution du capital du secteur public est également intéressante. Le ratio du capital du secteur des administrations publiques au PIB global a fortement diminué, passant de plus de 35 % au cours des années 1970 à moins de 25 % en 2002 (figure 3). La chute est attribuable à parts égales aux diminutions dans les travaux de génie et la construction de bâtiments. Il convient de souligner que le changement survenu sur le plan de la construction de bâtiments appartenant au secteur public est peut-être attribuable en partie aux immeubles loués par les administrations publiques plutôt que leur appartenant, la chute du côté des administrations publiques correspondant à une augmentation concomitante dans les secteurs financier, de l'immobilier et de la location.

Figure 3
Capital des administrations publiques, en pourcentage du produit intérieur brut, aux prix courants



Nota : Les totalisations ont été effectuées par la Division de l'analyse microéconomique de Statistique Canada.
Source : Statistique Canada, Division de l'investissement et du stock de capital.

Les tendances observées laissent supposer une diminution de l'importance de la part du PIB représentée par la partie capital en travaux de génie du capital infrastructurel a diminué, mais que ces tendances sont partagées par les travaux de génie dans plusieurs secteurs de l'économie. Ainsi, quelles que soient les forces qui sous-tendent le stock de capital, leur effet ne se limite pas au capital du secteur public mais touche également les autres secteurs qui comprennent des infrastructures.

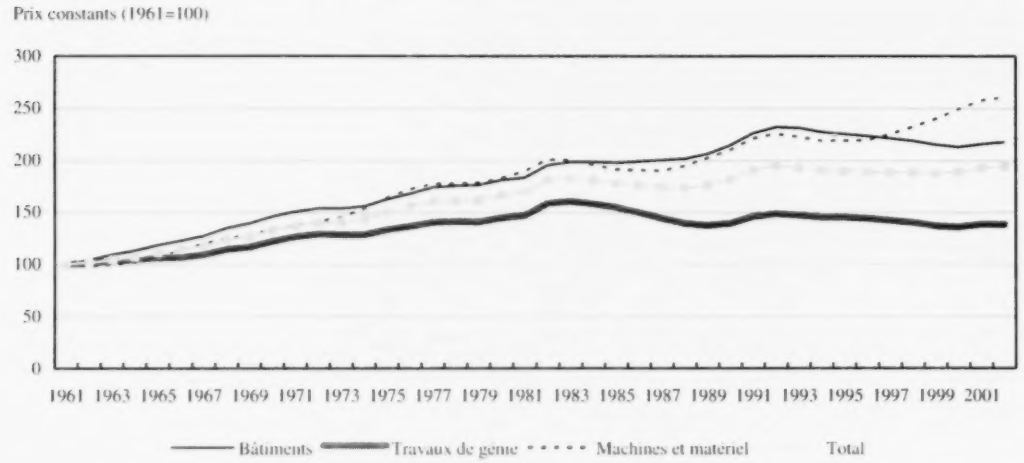
La croissance du capital relativement au travail

Accroître le montant de capital disponible aux travailleurs a souvent pour effet d'accroître la productivité du travail. Comme l'infrastructure fait partie du stock de capital, il est utile d'examiner l'évolution des ratios capital-travail pour le capital en général et pour les diverses composantes du capital au fil du temps. Ainsi, nous représentons graphiquement aux figures 4, 5 et 6 la croissance du stock de tous les types de capital par heure travaillée, pour l'économie dans son ensemble et séparément pour les secteurs minier et non minier.

Les ratios capital-travail ont augmenté pour toutes les formes de capital jusqu'en 1981. En ce qui concerne les machines et le matériel et les bâtiments, le capital par heure travaillée a continué d'augmenter par la suite; dans le cas des travaux de génie, toutefois, il a légèrement baissé après 1981. Les tendances en ce qui concerne les travaux de génie sont encore plus prononcées lorsque nous examinons séparément le secteur minier et le secteur non minier. En ce qui concerne les travaux de génie, le capital par heure travaillée a baissé de près de 40 % entre 1981 et 2002 dans le secteur non minier. Cette chute a été compensée par une augmentation de plus de 100 % du capital en travaux de génie par heure travaillée dans le secteur minier au cours de la même

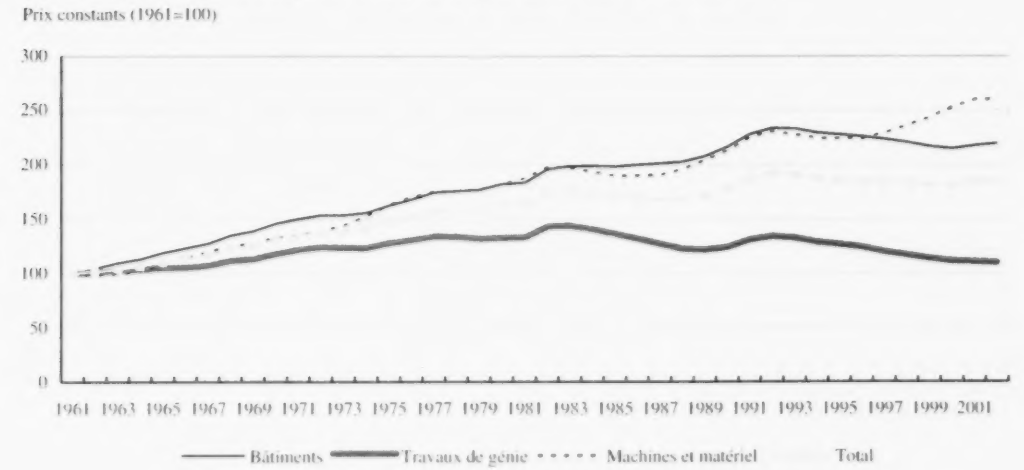
période. Ainsi, la tendance dans l'infrastructure dans le secteur commercial varie considérablement entre les secteurs traditionnellement réglementés comme le transport, l'électricité, les communications et l'eau, d'une part et, d'autre part, les secteurs de l'exploration et de l'extraction de l'économie fondée sur les ressources naturelles.

Figure 4
Capital par heure travaillée, ensemble de l'économie



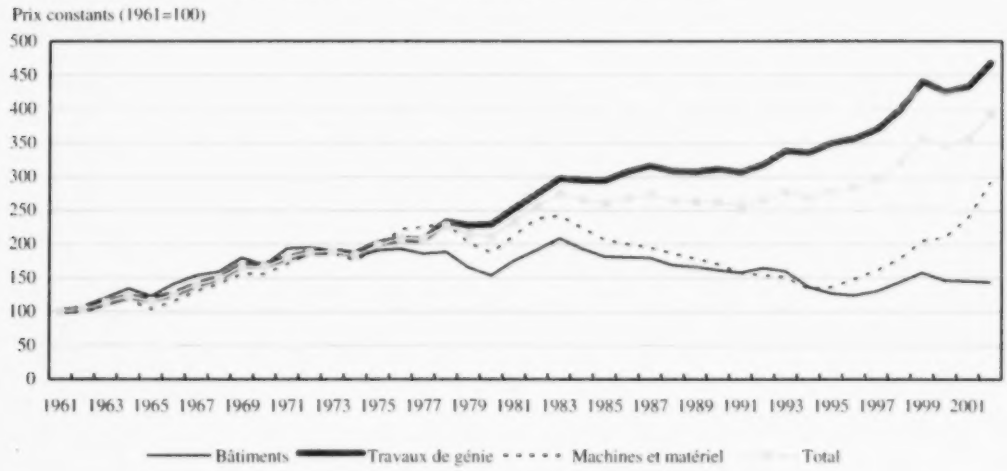
Nota : Les totalisations ont été effectuées par la Division de l'analyse microéconomique de Statistique Canada.
Source : Statistique Canada, Division de l'investissement et du stock de capital.

Figure 5
Capital par heure travaillée, ensemble de l'économie non minière



Nota : Les totalisations ont été effectuées par la Division de l'analyse microéconomique de Statistique Canada.
Source : Statistique Canada, Division de l'investissement et du stock de capital.

Figure 6
Capital par heure travaillée, ensemble de l'économie minière



Nota : Les totalisations ont été effectuées par la Division de l'analyse microéconomique de Statistique Canada.
Source : Statistique Canada, Division de l'investissement et du stock de capital.

Les graphiques ci-dessus laissent supposer que, si les ratios capital-travail ont augmenté (même si leur croissance a été plus lente à l'extérieur du secteur minier), le montant de capital en travaux de génie disponible par travailleur à l'extérieur du secteur minier diminue depuis les années 1980. Des augmentations du capital global par heure s'observent malgré les tendances à la baisse affichées par le capital infrastructurel.

Capital en travaux de génie selon le secteur

Les tendances au niveau de l'ensemble de l'économie peuvent masquer des différences entre secteurs. La part du PIB total représentée par les travaux de génie pourrait diminuer parce que les travaux de génie deviennent moins importants dans les secteurs qui font une utilisation importante de ce type d'actif ou parce que ces secteurs deviennent moins importants dans l'économie. Pour illustrer ce point, notons que

$$\frac{Cap_j}{PIB} = \frac{Cap_j}{PIB_i} * \frac{PIB_i}{PIB}$$

où Cap_j est le stock de capital de type j (c.-à-d., ouvrages), PIB_i est le PIB du secteur i. Ainsi, le ratio du stock de capital infrastructurel dans un secteur donné au PIB total dépend de l'importance de l'infrastructure dans un secteur donné ($\frac{Cap_j}{PIB_i}$) et de l'importance de ce secteur dans l'économie totale ($\frac{PIB_i}{PIB}$). Cette décomposition nous permet de déterminer si nous avons moins recours, mettons, à des infrastructures électriques parce que le secteur de l'électricité

utilise moins de capital pour produire une production donnée (le ratio de l'infrastructure du secteur de l'électricité à son propre PIB) ou parce que le reste de l'économie a besoin de moins d'électricité.

Par conséquent, cette section vise à déterminer s'il y a des différences en ce qui concerne ces composantes entre secteurs. La diminution de l'infrastructure globale est-elle attribuable à la diminution de l'importance des secteurs qui construisent ou utilisent plus de travaux de génie ou à la diminution de l'importance relative de ces secteurs? Le secteur commercial affiche-t-il une tendance différente de celle du secteur des administrations publiques en ce qui a trait à l'intensité de son utilisation de l'infrastructure?

Pour nous aider à répondre à ces questions, nous représentons dans chacun des graphiques ci-dessous (figures 7 à 14) le ratio du capital infrastructurel (appelé ici capital en travaux de génie et bâtiments) dans un secteur donné et des deux composantes ($\frac{CAP_i}{PIB_i}$, $\frac{PIB_i}{PIB}$). La baisse globale du capital infrastructurel d'un secteur donné est fonction de a) la diminution ou l'augmentation de l'importance du capital infrastructurel utilisé par le secteur pour produire sa propre production ou b) la baisse de l'importance relative de sa production par rapport à la production totale. Il est à noter que les chiffres pour le capital et le PIB sont en prix courants.

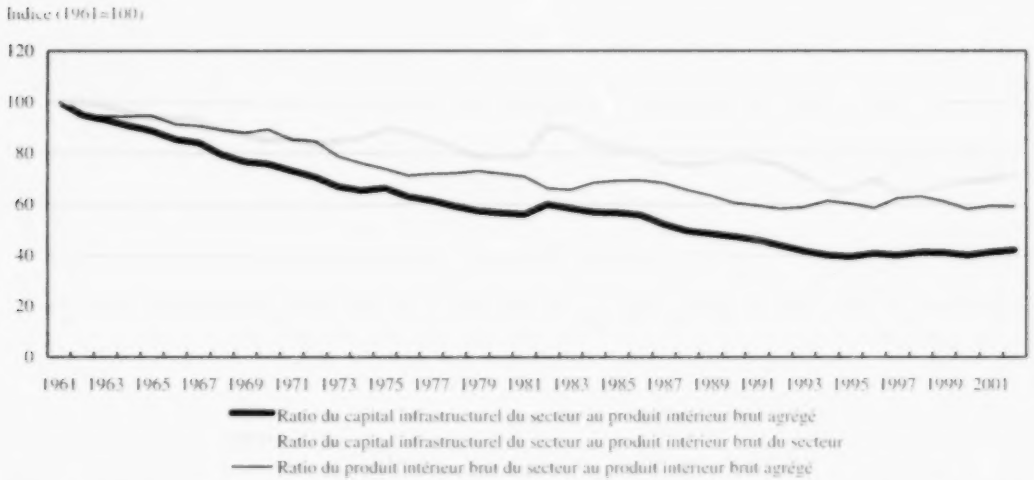
Dans le secteur du transport, l'infrastructure est devenue moins importante au fil du temps relativement au PIB du secteur, qui a diminué relativement au PIB de l'ensemble de l'économie. Ensemble, ces deux facteurs ont eu pour effet de faire baisser la part du capital en travaux de génie dans le PIB total. Dans le secteur des communications, la part du PIB du secteur représentée par les infrastructures de génie a également diminué, mais le secteur dans son ensemble est devenu plus important. Néanmoins, l'effet net a été une diminution de la part des infrastructures de génie dans le PIB total. En ce qui concerne la gestion des déchets, l'approvisionnement en eau et la distribution par pipeline, la part du PIB du secteur attribuable aux infrastructures de génie a également diminué même si le secteur est devenu relativement plus important. L'effet net a été de laisser les infrastructures de génie relativement inchangées. Dans le secteur de l'électricité, les infrastructures ont également diminué en importance relativement à la production du secteur, même si l'importance de la production du secteur a eu tendance à augmenter par rapport à l'économie dans son ensemble.

Pour résumer, tous les secteurs autres que celui des administrations publiques qui étaient d'importants utilisateurs des infrastructures de génie ont vu leurs ratios capital-production diminuer au cours de cette période. Les secteurs commerciaux qui étaient les plus gros utilisateurs de capital infrastructurel ont augmenté l'intensité de leur utilisation du capital de façon générale au cours de la période, particulièrement celle du capital en travaux de génie et du total des actifs de la catégorie des travaux de génie et bâtiments que nous avons inclus dans notre définition de l'infrastructure. Étant donné les motifs commerciaux qui jouent dans ce secteur, il ne semble pas déraisonnable de conclure que l'infrastructure est devenue moins importante dans le processus de production des industries comme celles des services publics, du transport et des communications plutôt que de prétendre que tous ces secteurs ont simultanément fait un usage abusif de leurs infrastructures, les laissant se dégrader, ce qui donne à penser que des forces

semblables, attribuables soit à l'évolution technologique soit aux mouvements relatifs des prix, jouaient dans tous ces secteurs.

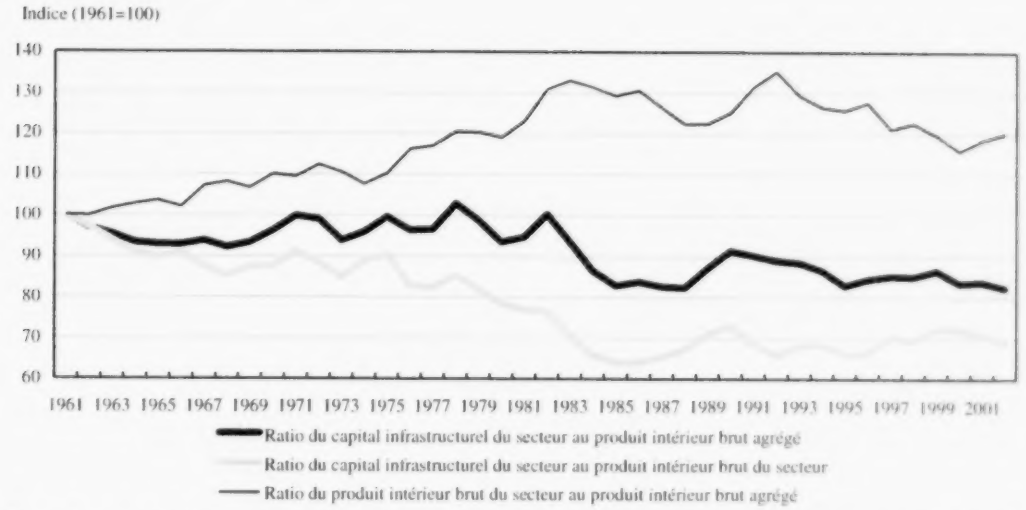
L'investissement en infrastructure dans le secteur public a également diminué par rapport au PIB total (figure 11). Cela tient principalement à ce que la part du PIB dans ce secteur représentée par l'infrastructure a diminué, même si l'importance relative du secteur public dans l'économie dans son ensemble a augmenté au cours de cette période. Cependant, nous devons prendre en compte ici la façon dont le Système de comptabilité nationale mesure la production du secteur public. Étant donné que peu de biens sont vendus aux prix du marché dans ce secteur, la production est mesurée par la somme de la rémunération des facteurs, soit les salaires et l'amortissement. Toute augmentation de la production au cours de cette période relativement au facteur capital s'explique par la proportion croissante des dépenses totales attribuables aux salaires. Les salaires des médecins, des infirmières, des enseignants et des fonctionnaires ont représenté une part sans cesse croissante des dépenses publiques totales au cours de cette période. Le secteur public a remplacé les investissements en capital dans l'infrastructure par d'autres dépenses, comme l'a fait d'ailleurs dans une large mesure le secteur commercial, qui utilise également d'importantes quantités de capital infrastructurel.

Figure 7
Transport



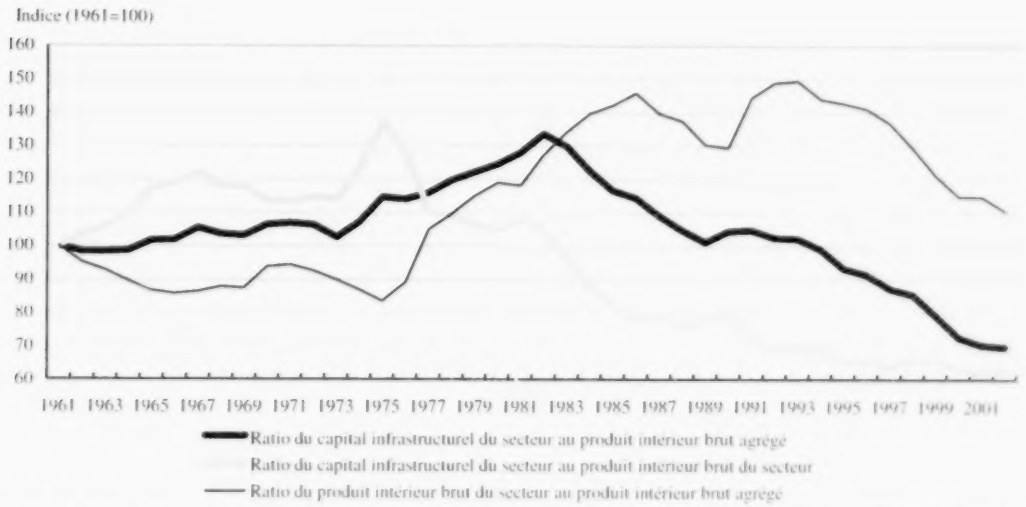
Nota : Les totalisations ont été effectuées par la Division de l'analyse microéconomique de Statistique Canada.
Source : Statistique Canada, Division de l'investissement et du stock de capital.

Figure 8
Communications



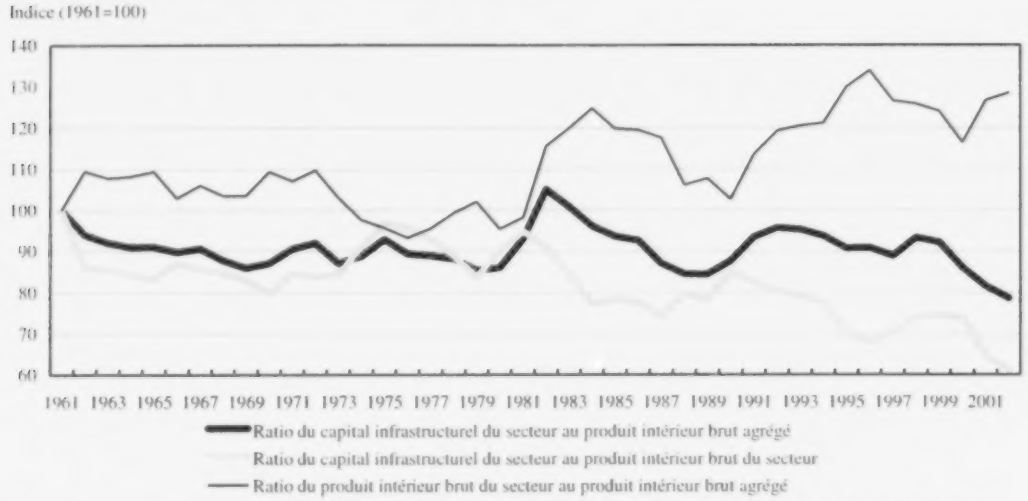
Nota : Les totalisations ont été effectuées par la Division de l'analyse microéconomique de Statistique Canada.
Source : Statistique Canada, Division de l'investissement et du stock de capital.

Figure 9
Électricité



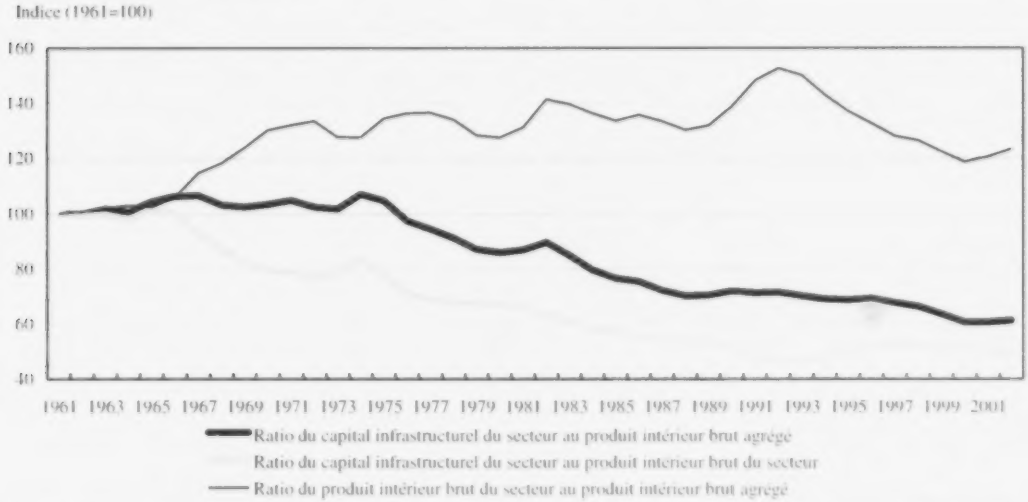
Nota : Les totalisations ont été effectuées par la Division de l'analyse microéconomique de Statistique Canada.
Source : Statistique Canada, Division de l'investissement et du stock de capital.

Figure 10
Déchets, eau et égouts, et distribution par pipeline



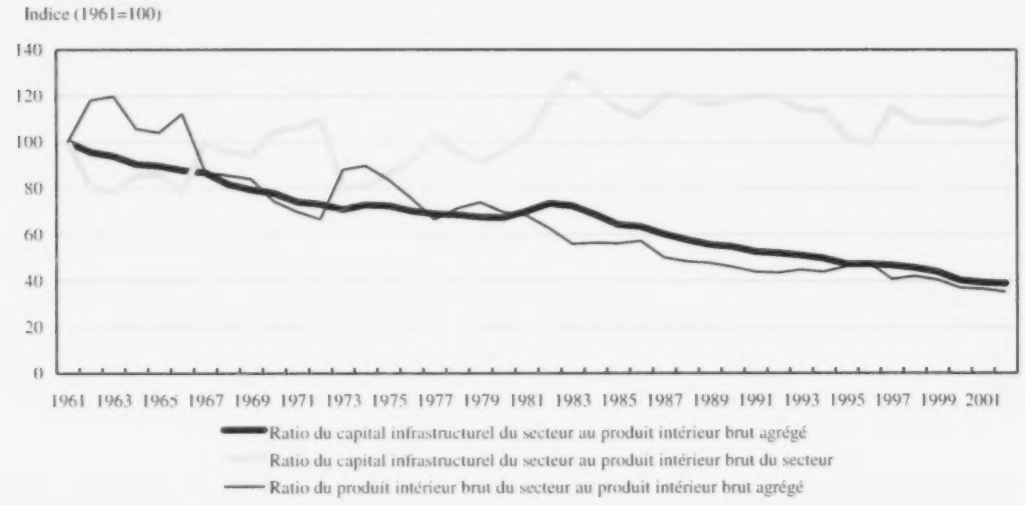
Nota : Les totalisations ont été effectuées par la Division de l'analyse microéconomique de Statistique Canada.
Source : Statistique Canada, Division de l'investissement et du stock de capital.

Figure 11
Administrations publiques



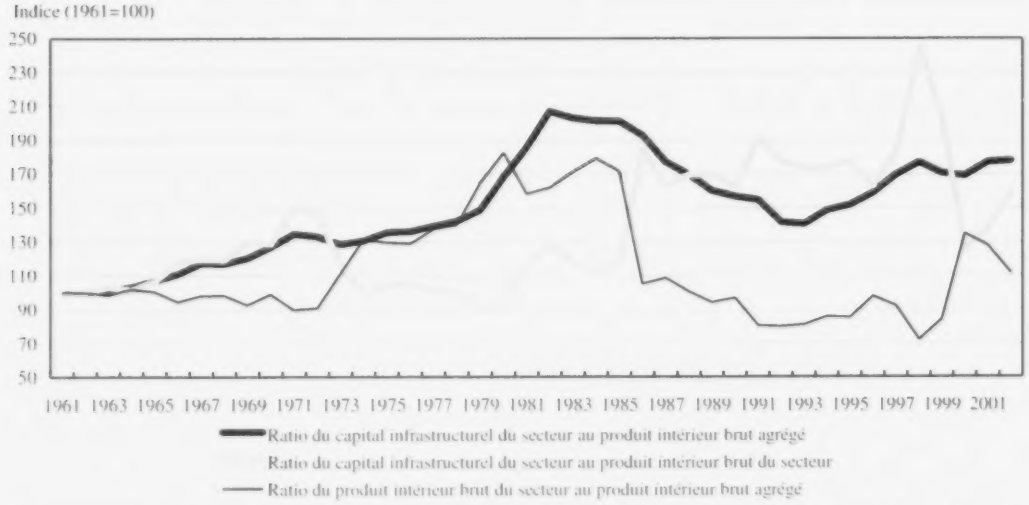
Nota : Les totalisations ont été effectuées par la Division de l'analyse microéconomique de Statistique Canada.
Source : Statistique Canada, Division de l'investissement et du stock de capital.

Figure 12
Agriculture



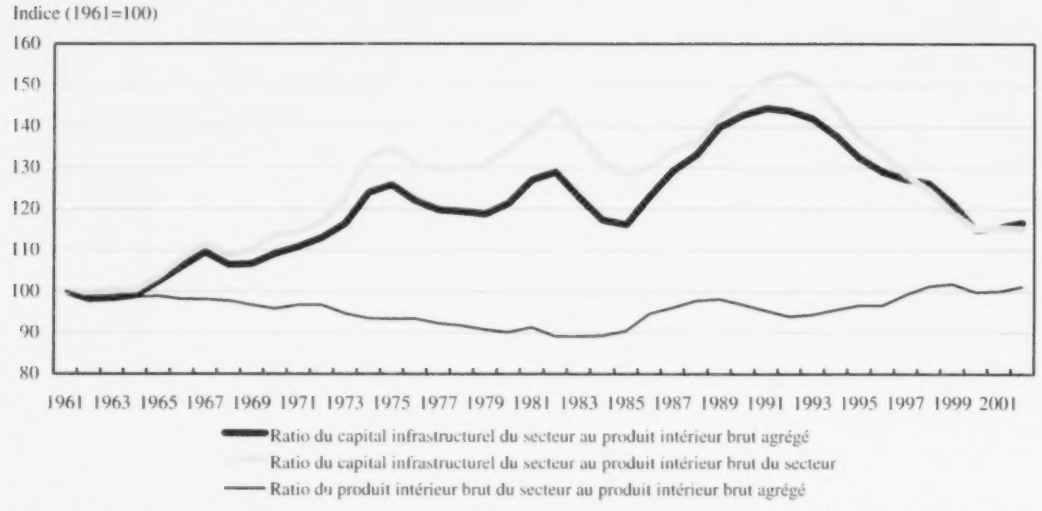
Nota : Les totalisations ont été effectuées par la Division de l'analyse microéconomique de Statistique Canada.
Source : Statistique Canada, Division de l'investissement et du stock de capital.

Figure 13
Secteur minier



Nota : Les totalisations ont été effectuées par la Division de l'analyse microéconomique de Statistique Canada.
Source : Statistique Canada, Division de l'investissement et du stock de capital.

Figure 14
Toutes les autres industries



Nota : Les totalisations ont été effectuées par la Division de l'analyse microéconomique de Statistique Canada.
Source : Statistique Canada, Division de l'investissement et du stock de capital.

Tous les secteurs n'ont pas réduit leurs dépenses au titre des travaux de génie. Comme nous l'avons montré plus tôt, le secteur minier et de l'exploration a augmenté sa part d'investissement en infrastructure au cours des 40 dernières années. Dans le secteur minier, le ratio du capital infrastructurel au PIB total a traversé deux cycles importants, augmentant vers la fin des années 1960 et de nouveau au cours des années 1980 (figure 13). Cette deuxième augmentation est attribuable aux ressources considérables affectées aux travaux d'exploration offshore et dans le Nord.

L'agriculture ainsi que d'autres secteurs ont également connu une augmentation de leur capital infrastructurel relativement au PIB total (figures 12 et 14). Dans le deuxième cas, l'augmentation est attribuable aux dépenses accrues au titre de l'irrigation. Cependant, aucun de ces secteurs ne représente une part très importante des dépenses totales au titre de l'infrastructure.

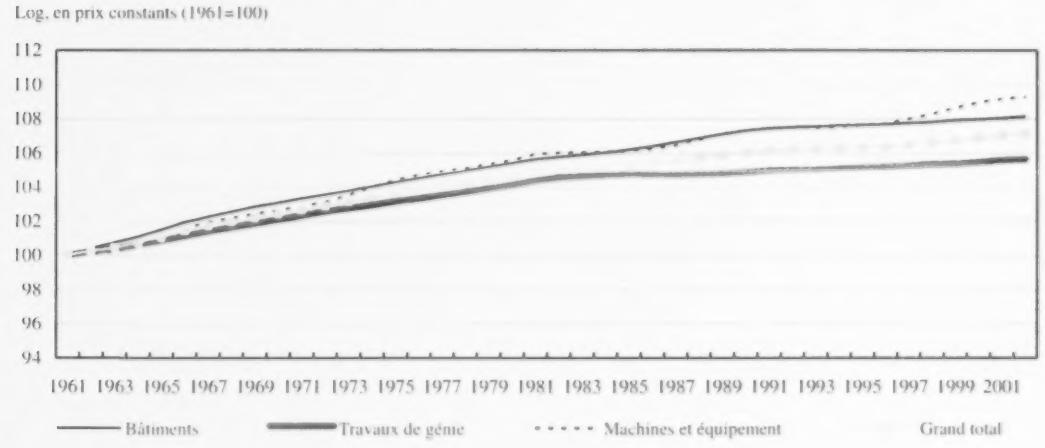
Pour résumer, tous les secteurs autres que celui des administrations publiques, sauf le secteur du transport ferroviaire, qui étaient d'importants utilisateurs d'infrastructures de génie ont vu leurs ratios capital-production diminuer au cours de cette période. En outre, ces tendances reflètent celles observées dans le secteur public. Peu de chercheurs soutiennent que le secteur des entreprises (communications, transport) prive ses systèmes de production de capital. Cela laisse supposer que des forces technologiques similaires associées aux économies de capital liées aux infrastructures utilisées pour produire la production s'exerçaient dans tous ces secteurs.

7.2 Capital par habitant

Nous avons décrit dans les sections précédentes l'évolution de l'infrastructure en place relativement à la production totale et à d'autres facteurs. La preuve empirique révèle que le secteur commercial a économisé sur ce type de capital et que si le montant total de capital requis par dollar de production est demeuré relativement constant, en revanche la part du capital total consacré à l'infrastructure a diminué.

Il ne faut pas en déduire que la quantité totale d'infrastructure a diminué. En fait, la croissance des diverses formes de capital montrée à la figure 15 indique que le capital infrastructurel comme tel n'a pas diminué. Plutôt, cette croissance a été plus lente que celle d'autres formes de capital.

Figure 15
Croissance du stock de capital



Nota : Les totalisations ont été effectuées par la Division de l'analyse microéconomique de Statistique Canada.
Source : Statistique Canada, Division de l'investissement et du stock de capital.

Une autre façon d'évaluer la quantité de capital infrastructurel disponible consiste à calculer la quantité de capital par habitant. Le ratio du capital à la population (capital par habitant) nous montre si les investissements répondent aux besoins d'une population en croissance.

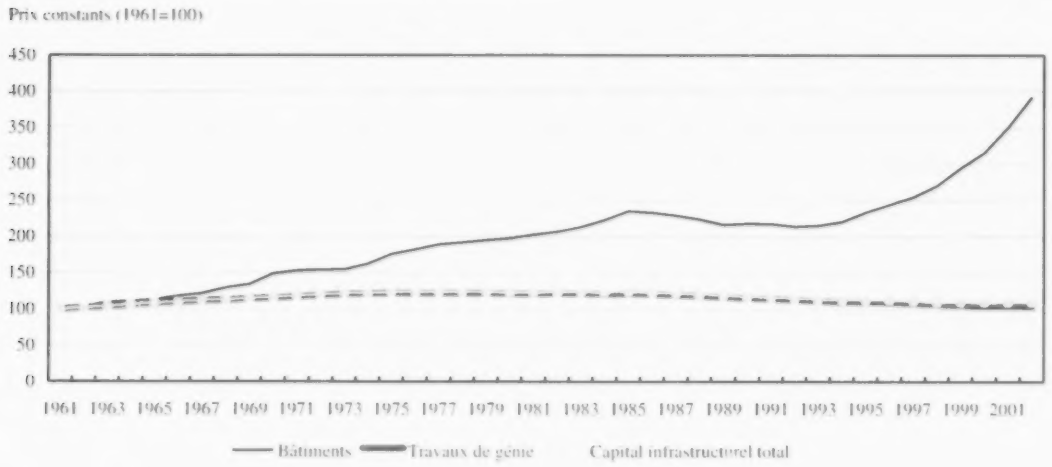
Les figures 16 à 19 montrent le capital fixe (travaux de génie et bâtiments), en dollars constants, par habitant, selon la catégorie fonctionnelle et l'industrie. Dans la catégorie fonctionnelle transport, le capital total en infrastructures de transport par habitant a augmenté de 1961 au milieu des années 1970. Il a baissé ensuite parce que le capital en infrastructures de transport dans le secteur des administrations publiques, a augmenté jusqu'en 1973 puis s'est stabilisé, tandis que celui dans le secteur du transport a poursuivi sa tendance à la baisse. La diminution dans le secteur du transport est attribuable principalement à une diminution du capital dans le

secteur des entreprises au fur et à mesure que le secteur du transport a remplacé l'infrastructure par les machines et le matériel.

Les actifs fixes immobilisés dans les autres catégories fonctionnelles affichent des tendances semblables, quel que soit le secteur dans lequel ils se trouvent. La valeur du capital par habitant du secteur des administrations publiques affecté aux services de gestion des déchets, d'approvisionnement en eau et d'égouts augmente jusqu'au milieu à vers la fin des années 1970 avant de se stabiliser au début des années 1980, puis diminue légèrement après le milieu des années 1990. En revanche, la valeur du capital dans le secteur des entreprises continue d'augmenter tout au long de la période. Le capital en infrastructures d'énergie et d'électricité dans le secteur des entreprises atteint un sommet au début des années 1980, comme dans le secteur des administrations publiques.

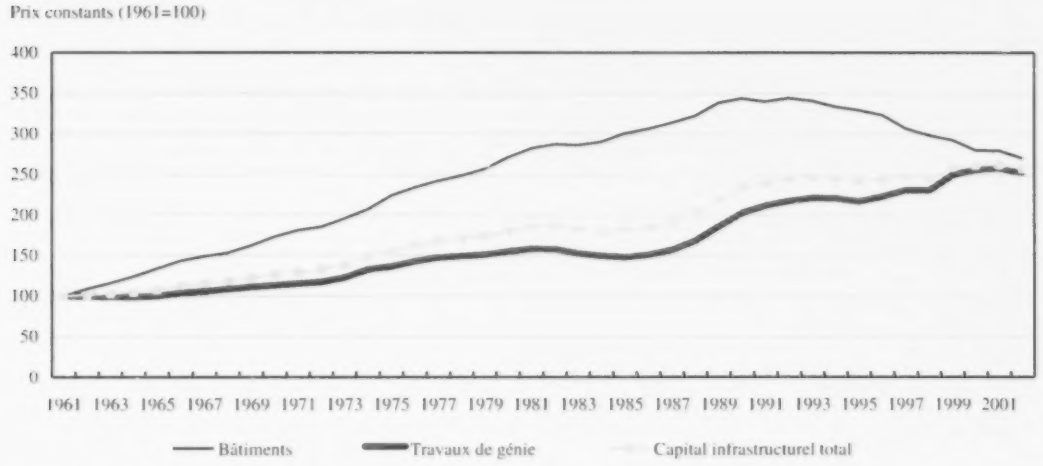
Tout cela donne à penser que le capital infrastructurel global dont dispose la population canadienne n'a pas diminué. Cependant, le taux de croissance s'est stabilisé. Au cours des 20 dernières années, l'économie a atteint un sommet pour ce qui est de la quantité de capital utilisée pour répondre à la demande du public.

Figure 16
Capital infrastructurel par habitant, transport



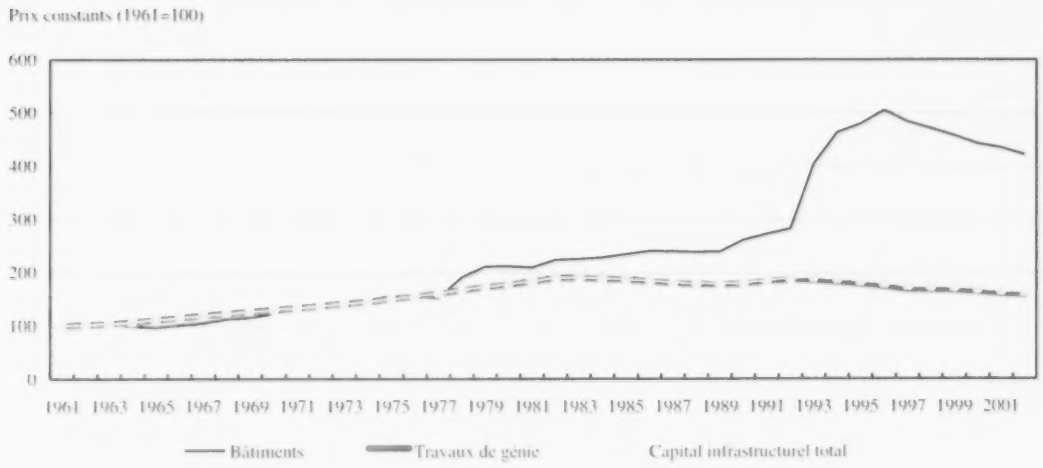
Nota : Les totalisations ont été effectuées par la Division de l'analyse microéconomique de Statistique Canada.
Source : Statistique Canada, Division de l'investissement et du stock de capital.

Figure 17
Capital infrastructurel par habitant, communications



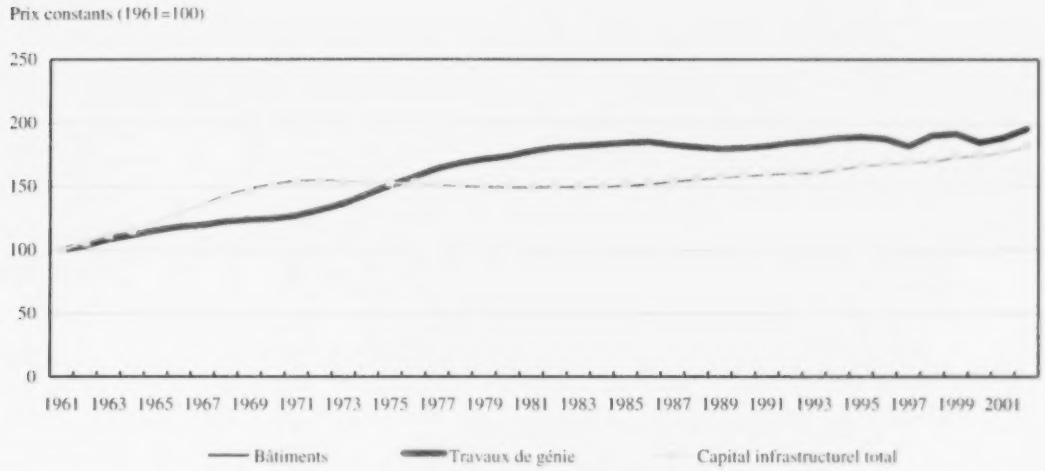
Nota : Les totalisations ont été effectuées par la Division de l'analyse microéconomique de Statistique Canada.
Source : Statistique Canada, Division de l'investissement et du stock de capital.

Figure 18
Capital infrastructurel par habitant, déchets, eau et égouts, et distribution d'énergie



Nota : Les totalisations ont été effectuées par la Division de l'analyse microéconomique de Statistique Canada.
Source : Statistique Canada, Division de l'investissement et du stock de capital.

Figure 19
Capital infrastructurel par habitant, loisirs, culture et éducation, sécurité publique et défense



Nota : Les totalisations ont été effectuées par la Division de l'analyse microéconomique de Statistique Canada.
Source : Statistique Canada, Division de l'investissement et du stock de capital.

8 Comparaisons avec les États-Unis

Nous pouvons utilement comparer l'expérience canadienne en ce qui a trait à l'infrastructure et celle des États-Unis. Les deux économies sont étroitement liées et ont une structure industrielle semblable. Les comparaisons des deux pays permettent donc de tirer des conclusions provisoires au sujet des similitudes des tendances sur le plan de l'utilisation du capital infrastructurel, tant dans le secteur commercial que dans le secteur non commercial.

Les deux pays, bien sûr, ne produisent pas exactement la même combinaison de produits. Leurs profils de croissance ne sont pas exactement les mêmes. Par conséquent, leurs besoins en matière d'infrastructure peuvent être différents. Cependant, en comparant l'expérience de l'un et de l'autre, nous pouvons déterminer s'il y a des forces communes qui influent sur l'infrastructure.

Nous tâchons de trouver la réponse à cinq questions.

En premier lieu, quelle est la croissance relative du capital? Plus particulièrement, la croissance des dépenses au chapitre de l'infrastructure suit-elle une trajectoire différente de celle d'autres formes de capital? Des similitudes entre le Canada et les États-Unis quant à la plupart des formes de capital laisseraient supposer que les tendances séculaires en ce qui concerne l'infrastructure reflètent une tendance commune au capital en général.

En deuxième lieu, ces tendances étaient-elles les mêmes dans toutes les industries? Plus particulièrement, quelle était l'expérience des industries commerciales où les dépenses d'infrastructure sont élevées? Des similitudes entre la plupart des secteurs laisseraient supposer la présence des mêmes forces dans de nombreux domaines.

En troisième lieu, le capital infrastructurel a-t-il crû à un taux plus rapide que les autres formes de capital dans les deux pays? Les écarts entre les taux de croissance d'un type de capital à l'autre indiquent qu'une forme de capital est substituée à une autre. Un type semblable de substitution de capital dans les deux pays, de nouveau, laisserait supposer une cause commune.

En quatrième lieu, comment la croissance du capital infrastructurel par travailleur diffère-t-elle dans l'un et l'autre pays? L'augmentation du ratio du capital au travailleur est généralement associée à la croissance de la productivité du travail. Un examen de la variation du ratio du capital au travail nous permet de déterminer si les deux économies ont ajouté le même montant de capital infrastructurel pour aider les travailleurs dans le processus de production.

En cinquième lieu, quelle est la différence entre secteurs sur le plan de la variation des ratios du capital structurel à la production? Ce ratio mesure la productivité du capital. Des valeurs plus faibles du ratio capital-production laissent supposer que l'investissement d'une économie en machines et en travaux de génie et bâtiments peut lui permettre de produire plus. Des similitudes dans la façon dont le capital réagit aux variations de la production laisseraient supposer que les forces qui réduisent le besoin de capital infrastructurel dans le processus de production (ou qui augmentent la productivité du capital) dans le secteur réglementé étaient semblables dans les deux pays.

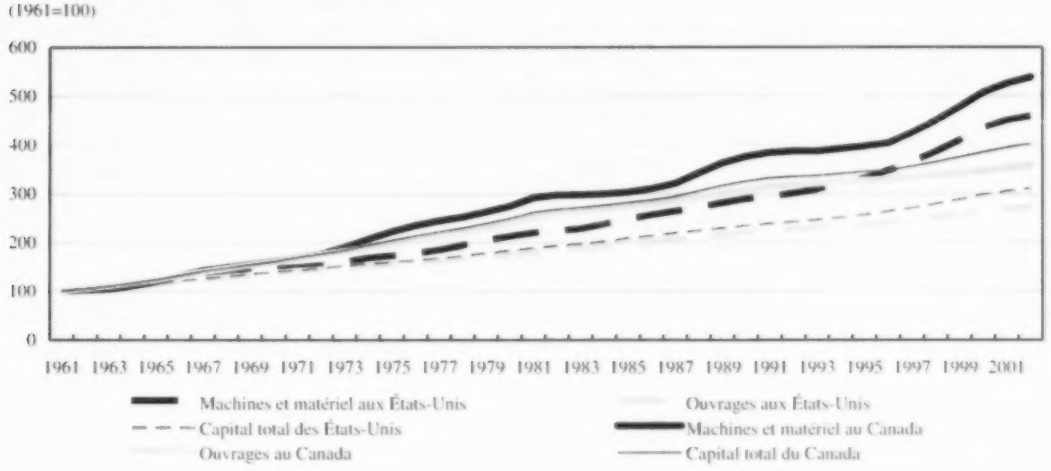
Dans ce qui suit, nous utilisons de façon interchangeable les expressions « infrastructure », « capital structurel » (ou « infrastructurel ») ou « travaux de génie et bâtiments ». Bien qu'il soit peut-être préférable d'utiliser une ventilation plus détaillée des ouvrages selon le type (particulièrement selon qu'il s'agit de bâtiments ou de travaux de génie), dans ce document les ouvrages constituent une catégorie homogène. Nous avons choisi de procéder ainsi parce que les données américaines fournissent des renseignements sur 15 types d'ouvrages seulement (comparativement à 98 types de capital structurel au Canada) et qu'ils ne sont pas divisés commodément selon qu'il s'agit de travaux de génie ou de bâtiments, comme c'est le cas des données canadiennes. En outre, aux États-Unis les actifs de l'administration générale sont présentés selon des catégories différentes que ceux d'autres industries, ce qui rend une analyse plus détaillée encore plus confuse.

Dans cette section, nous nous appuyons sur les données sur les investissements aux États-Unis selon l'industrie provenant du Bureau of Economic Analysis, mais nous utilisons la méthode de l'inventaire permanent et les taux de dépréciation canadiens pour calculer un stock de capital comparable à celui utilisé pour le Canada.

8.1 Croissance du capital selon le type[15]

Les figures 20 et 21 comparent la croissance du stock de capital au Canada et aux États-Unis selon le type (travaux de génie et bâtiments, et machines et matériel) et selon l'industrie[16]. La croissance du stock de capital du Canada (tous les types) a dépassé celle des États-Unis au cours de la période postérieure à 1961. Une bonne partie de la croissance plus rapide au Canada par rapport aux États-Unis a eu lieu avant les années 1980. Après 1992, le stock de capital du Canada (tous les types) a crû plus lentement que celui des États-Unis. La croissance plus lente du capital au Canada au cours de la dernière décennie étudiée est peut-être à l'origine des préoccupations exprimées au sujet d'un « sous-investissement » dans le Nord. Cependant, si la croissance de l'infrastructure a ralenti au Canada vers la fin de la période, ce ralentissement s'inscrit dans le cadre d'une tendance plus générale de ralentissement de la croissance du capital par rapport aux États-Unis. La tendance est légèrement plus positive sur le plan des travaux de génie et bâtiments que sur celui des machines et du matériel.

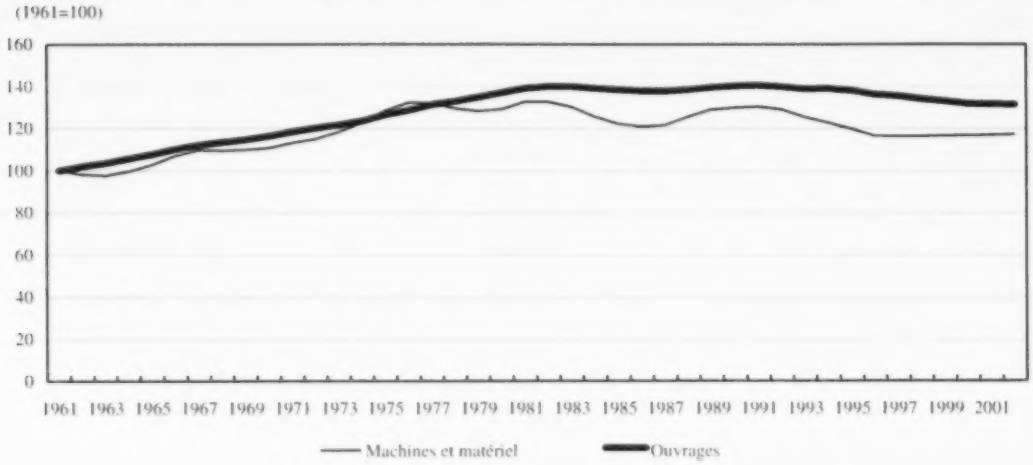
Figure 20
Croissance du capital, selon le type



Nota : Les totalisations ont été effectuées par la Division de l'analyse microéconomique de Statistique Canada.
Source : Statistique Canada, Division de l'investissement et du stock de capital; Bureau of Economic Analysis.

15. Le stock de capital au Canada et aux États-Unis est calculé au moyen de la méthode de l'inventaire permanent à partir des données sur les investissements et en utilisant les taux de dépréciation fournis dans la publication de la Division de l'analyse microéconomique intitulée *Taux de dépréciation pour les comptes de la productivité*, La revue canadienne de productivité, n° 5, Ottawa : Statistique Canada, 2007.
16. Les graphiques dans cette section portant sur le Canada peuvent être légèrement différents de ceux présentés à la section précédente parce que les secteurs sont agrégés de façon à permettre des comparaisons avec les agrégations américaines utilisées dans cette section.

Figure 21
Croissance du capital, selon le type, Canada par rapport aux États-Unis



Nota : Les totalisations ont été effectuées par la Division de l'analyse microéconomique de Statistique Canada.
Source : Statistique Canada, Division de l'investissement et du stock de capital; Bureau of Economic Analysis.

8.2 Croissance du capital structurel selon l'industrie

Une ventilation de la croissance du capital structurel selon l'industrie brosse un tableau plus riche de l'évolution du capital structurel de l'un et l'autre pays et nous permet de déterminer si ces tendances étaient les mêmes dans l'ensemble des industries, particulièrement les industries commerciales où les dépenses d'infrastructure sont élevées. Cela nous permet de tâcher de déterminer si les différences observées à l'échelle de l'économie dans son ensemble étaient présentes dans la plupart des industries.

Les figures 22 et 23 montrent la croissance du stock de capital dans les « industries infrastructurelles » au Canada et aux États-Unis. Les figures 24 et 25 montrent le taux de croissance relatif de chaque secteur au Canada par rapport au même secteur aux États-Unis.

Les différences les plus importantes entre le Canada et les États-Unis s'observent dans le secteur de l'information où, après 20 années de croissance à un taux peu près égal, la croissance aux États-Unis a dépassé celle au Canada au début des années 1980.

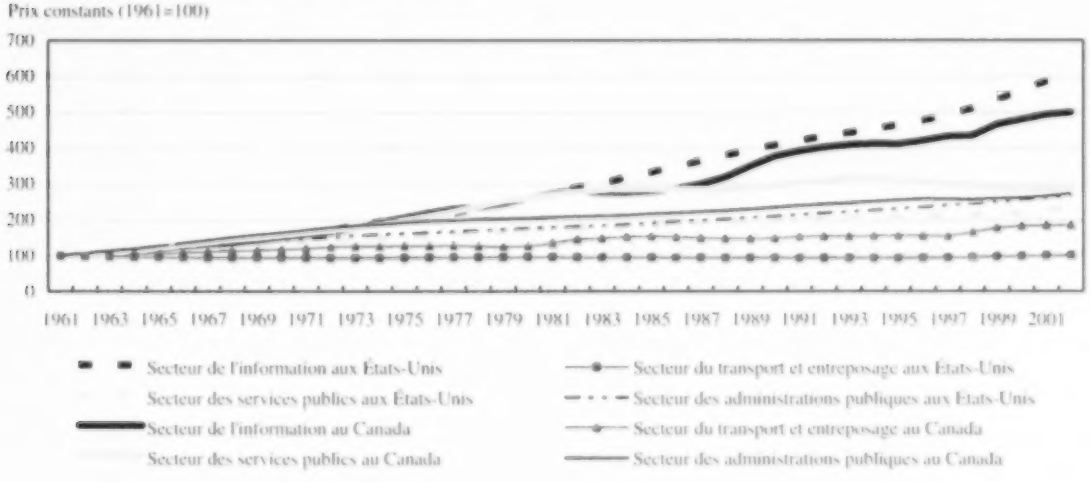
Dans le secteur des services publics, en revanche, le capital du Canada a crû à un rythme plus rapide que le capital des États-Unis jusqu'au début des années 1980. Cependant, tandis que la croissance du stock de capital structurel s'est poursuivie à un rythme soutenu aux États-Unis, elle a stagné au Canada après 1982. Ce profil est conforme à une augmentation du capital en prévision de la demande de services publics au Canada qui n'a pas eu de contrepartie aux États-Unis.

Le capital structurel du secteur des administrations publiques au Canada a crû à un rythme légèrement plus rapide au début de la période étudiée, mais le taux de croissance annuel aux États-Unis a rattrapé le taux au Canada au cours des années 1980 et l'a dépassé légèrement au cours des années 1990.

Dans l'un et l'autre pays, le stock de capital infrastructurel qui a affiché le taux de croissance le plus lent était celui du secteur du transport. Le capital structurel dans le secteur du transport au Canada n'a pas tout à fait doublé au cours de la période; aux États-Unis, il a peu augmenté.

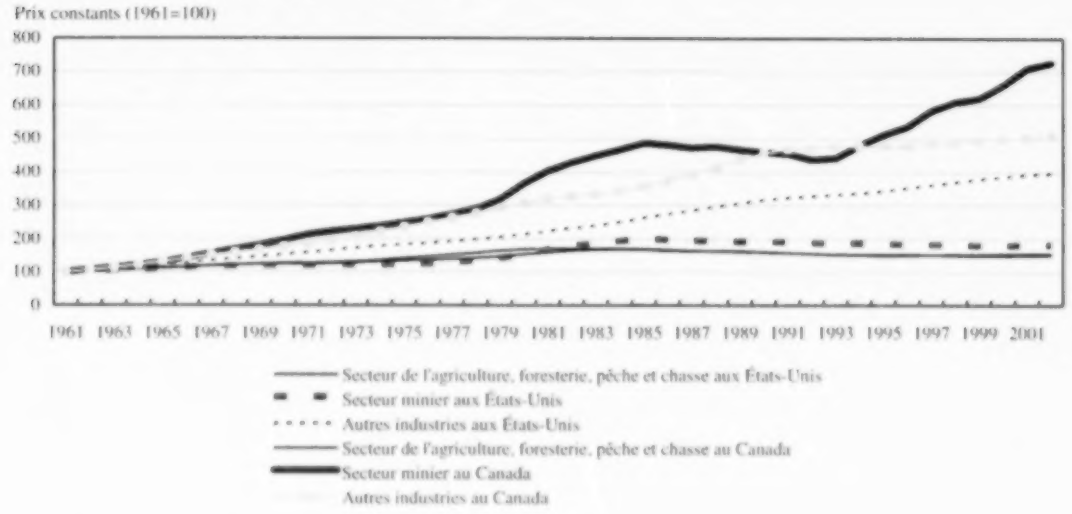
Même si des variations s'observent d'une industrie à l'autre, bon nombre des industries commerciales affichent un profil de croissance relative plus élevé au Canada au début de la période et plus faible vers la fin de la période (figures 24 et 25). C'est le profil qu'affichent les services publics, soit une croissance plus rapide au début et plus faible à la fin. La tendance dans le secteur de l'information est la même au début de la période, la croissance ralentissant ensuite. Il en est de même dans les « autres » industries. Dans le secteur du transport et dans le secteur minier, toutefois, la croissance du capital structurel est plus élevée tout au long de la période au Canada comparativement aux États-Unis. Fait intéressant, le secteur non commercial des administrations publiques affiche la même tendance, c'est-à-dire des taux de croissance relatifs plus élevés au début de la période et des taux relatifs plus faibles vers la fin. Ainsi, la tendance au niveau agrégé se confirme pour la plupart des secteurs où l'investissement en infrastructure est important. La tendance globale selon laquelle le Canada s'en tire relativement mieux que les États-Unis au début de la période (entre 1960 et 1980) et moins bien plus tard (surtout après 1990) n'est pas attribuable à des particularités dans un seul secteur.

Figure 22
Croissance du stock de capital structurel



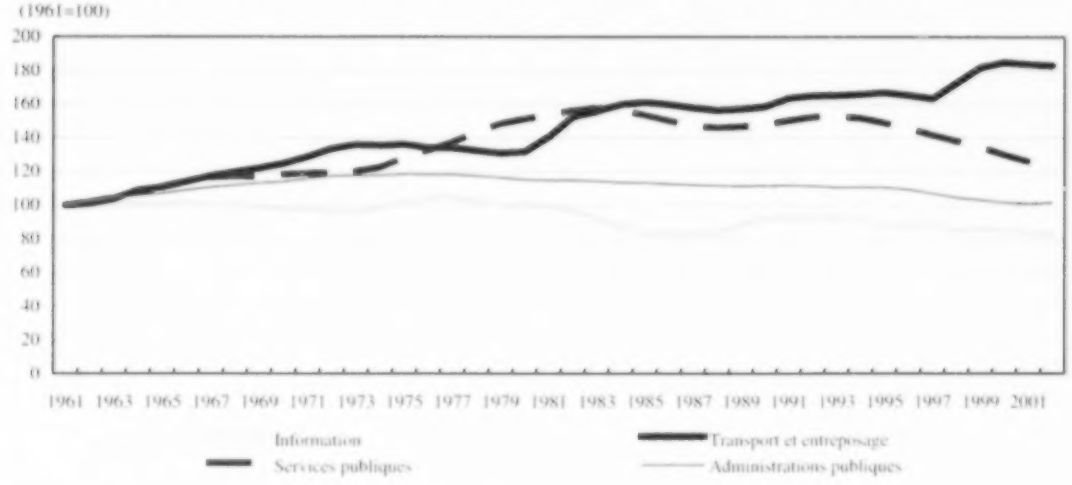
Nota : Les totalisations ont été effectuées par la Division de l'analyse microéconomique de Statistique Canada.
Source : Statistique Canada, Division de l'investissement et du stock de capital; Bureau of Economic Analysis.

Figure 23
Croissance du stock de capital structurel



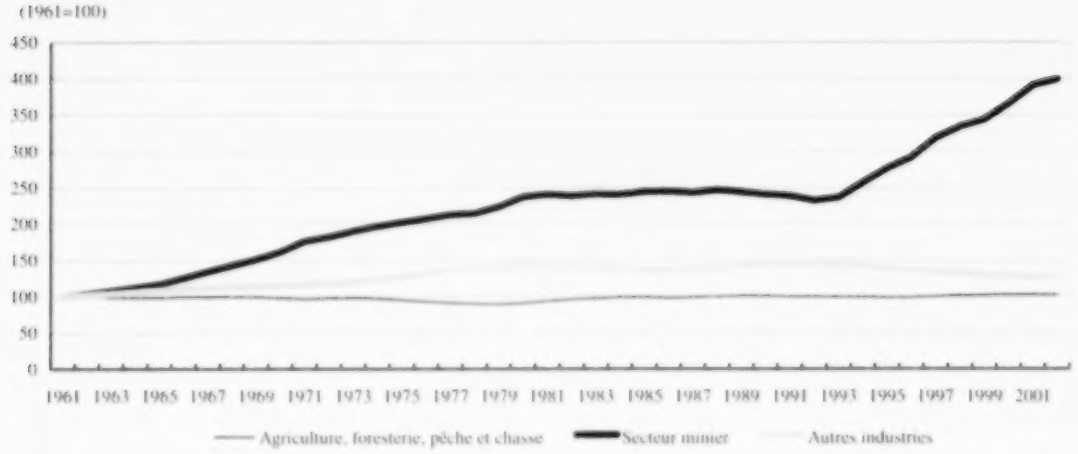
Nota : Les totalisations ont été effectuées par la Division de l'analyse microéconomique de Statistique Canada.
Source : Statistique Canada, Division de l'investissement et du stock de capital; Bureau of Economic Analysis.

Figure 24
Croissance du stock de capital structurel, Canada par rapport aux États-Unis



Nota : Les totalisations ont été effectuées par la Division de l'analyse microéconomique de Statistique Canada.
Source : Statistique Canada, Division de l'investissement et du stock de capital; Bureau of Economic Analysis.

Figure 25
Croissance du stock de capital structurel, Canada par rapport aux États-Unis



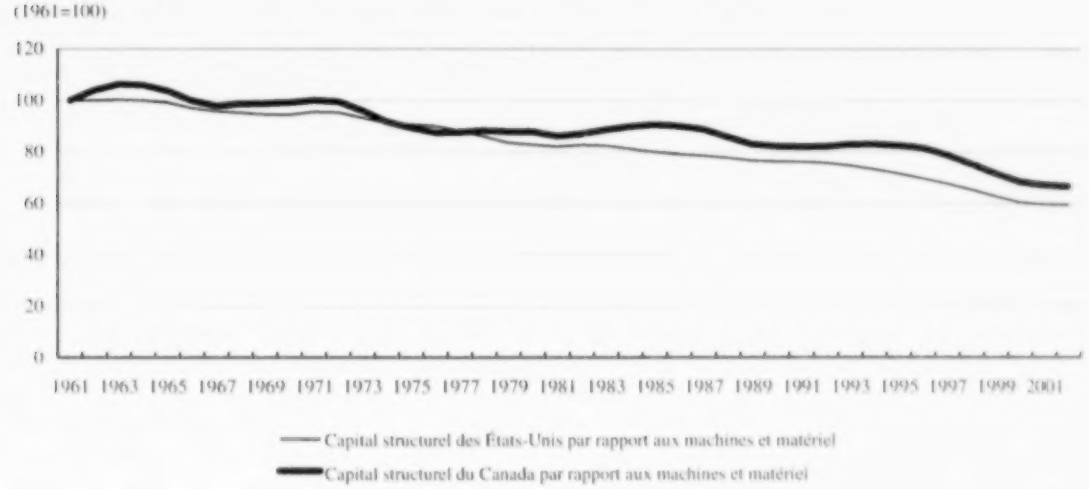
Nota : Les totalisations ont été effectuées par la Division de l'analyse microéconomique de Statistique Canada.
Source : Statistique Canada, Division de l'investissement et du stock de capital; Bureau of Economic Analysis.

8.3 Croissance du capital en travaux de génie et bâtiments relativement à d'autres facteurs de production

Le capital infrastructurel est seulement l'un des facteurs qui entrent dans le processus de production. Il est combiné à d'autres formes de capital et au travail. Situer sa croissance en contexte nous permet de déterminer si les variations de l'investissement dans l'infrastructure s'accompagnent de substitutions entre types de capital ou entre travail et capital.

Nous présentons graphiquement à la figure 26 les variations relatives du capital structurel par rapport aux machines et au matériel pour les deux pays. Tout au long de la période, le prix des machines et du matériel a augmenté moins que le prix des travaux de génie et bâtiments. Par conséquent, nous aurions pu nous attendre à la substitution de machines et de matériel aux travaux de génie et bâtiments. C'est ce qui s'est effectivement passé dans l'un et l'autre pays, un peu plus rapidement toutefois aux États-Unis. Des forces semblables qui ont réduit les dépenses au titre des travaux de génie et bâtiments relativement à d'autres formes de capital ont joué dans l'un et l'autre pays.

Figure 26
Croissance du capital structurel par rapport aux machines et au matériel

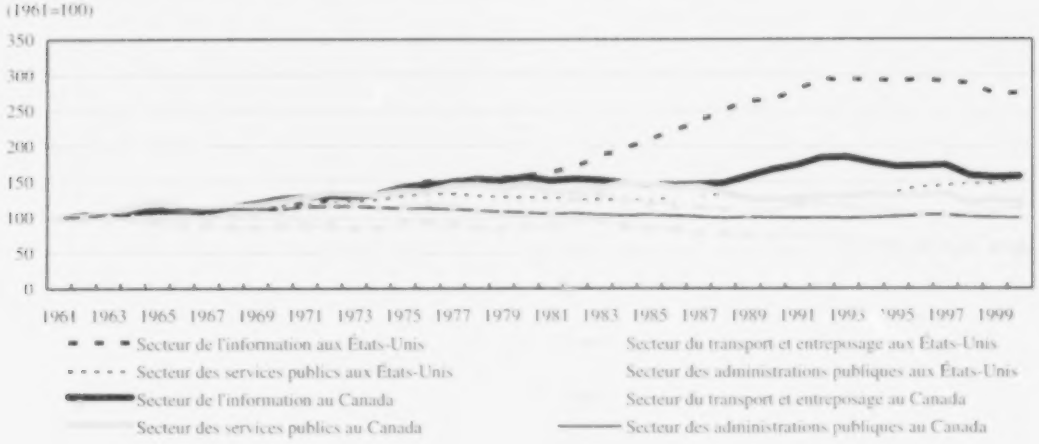


Nota : Les totalisations ont été effectuées par la Division de l'analyse microéconomique de Statistique Canada.
Source : Statistique Canada, Division de l'investissement et du stock de capital; Bureau of Economic Analysis.

Nous pouvons également comparer la croissance du capital à la croissance du facteur travail. Les différences entre les deux entraînent des changements sur le plan de la quantité de capital par travailleur. Généralement, la croissance du ratio du capital au travailleur est étroitement liée à la croissance de la productivité du travail, de sorte que déterminer si les augmentations dans l'infrastructure permettent aux ratios capital-travail d'augmenter au même rythme ou à un rythme différent dans l'un et l'autre pays permet de faire une autre comparaison utile.

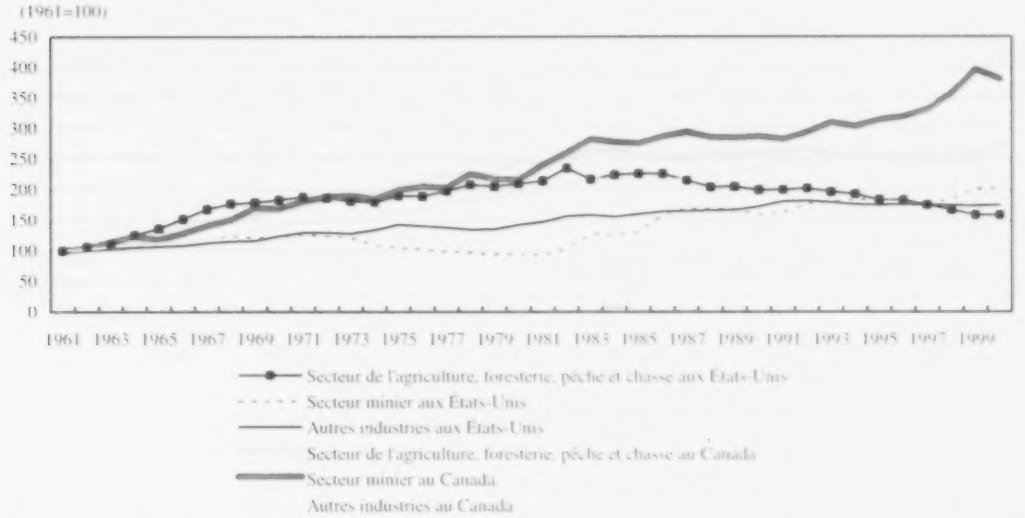
Les figures 27 et 28 ci-dessous montrent le stock de travaux de génie et bâtiments dont disposent les travailleurs dans chaque industrie, mesuré par le capital divisé par les heures travaillées. Les différences les plus frappantes s'observent dans le secteur des communications, où le capital par heure travaillée a presque triplé aux États-Unis de 1961 à 1991, la plus grande partie de la croissance s'observant après 1980. La croissance du ratio du capital au travail dans le secteur structurel des communications au Canada a égalé celle des États-Unis jusqu'en 1980, puis a langui. Ces différences peuvent être attribuables à la déréglementation qui a eu lieu aux États-Unis à l'époque de Ronald Reagan et qui n'a pas eu de contrepartie au Canada.

Figure 27
Croissance du stock de capital structurel réel par heure travaillée



Nota : Les totalisations ont été effectuées par la Division de l'analyse microéconomique de Statistique Canada.
Source : Statistique Canada, Division de l'investissement et du stock de capital; Bureau of Economic Analysis.

Figure 28
Croissance du stock de capital structurel réel par heure travaillée



Nota : Les totalisations ont été effectuées par la Division de l'analyse microéconomique de Statistique Canada.
Source : Statistique Canada, Division de l'investissement et du stock de capital; Bureau of Economic Analysis.

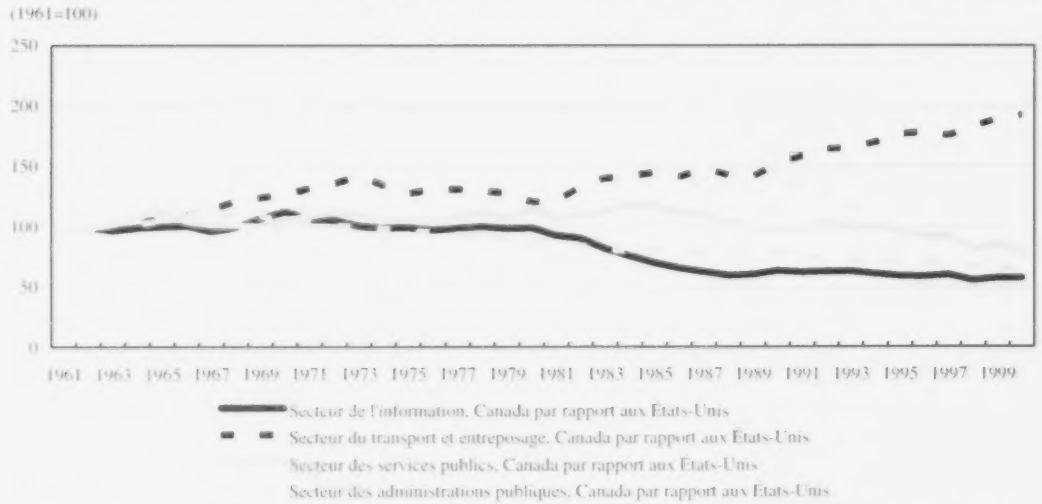
Les différences dans d'autres secteurs sont moins marquées mais néanmoins intéressantes. Le capital structurel par heure travaillée dans le secteur du transport a très peu augmenté au Canada mais diminué presque de moitié au cours de la même période aux États-Unis. Ces tendances

divergentes indiquent peut-être que le secteur du transport aux États-Unis devient plus travaillistique et moins capitalistique (c'est-à-dire à moins forte intensité de capital structurel) que son homologue au Canada. Il est fort possible que les différences soient attribuables au sous-secteur ferroviaire, à forte intensité de capital structurel, qui a reculé plus rapidement aux États-Unis qu'au Canada, et à son remplacement par les sous-secteurs du transport aérien et par camion, à plus forte intensité de machines et matériel/travail.

Les variations du capital structurel par heure du secteur des administrations publiques sont minimes au cours de presque toute la période. Le capital structurel du secteur des administrations publiques au Canada était stagnant par rapport au travail, de même qu'aux États-Unis. Vers la fin des années 1990, la croissance du ratio capital-travail dans le secteur public aux États-Unis a commencé à dépasser celle au Canada.

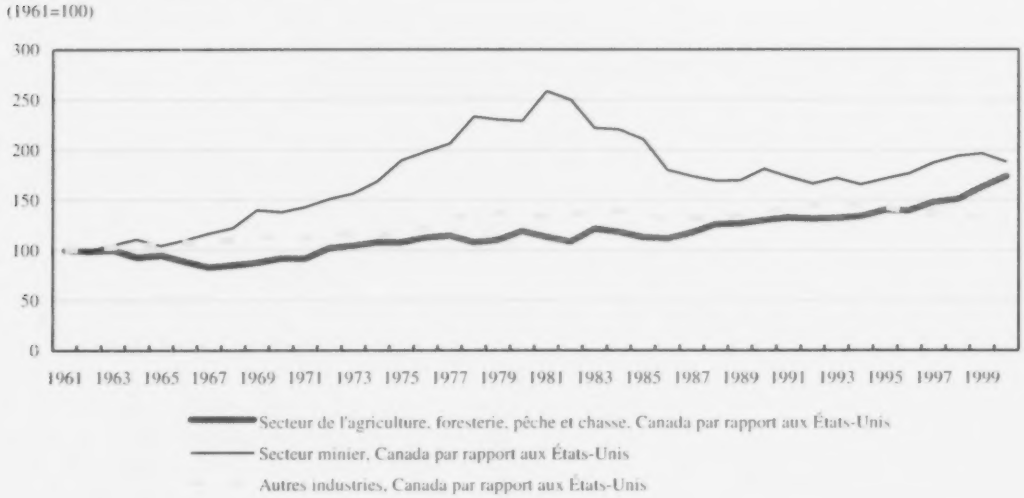
Du point de vue des tendances globales, la croissance relative du ratio du capital structurel au travail au Canada était plus élevée durant la période allant jusqu'à 1980 et s'est stabilisée à peu près à ce niveau après 1980. Au niveau de l'industrie (figures 29 et 30), le secteur minier et le secteur des administrations publiques affichent cette même tendance générale. Dans l'industrie du transport, l'industrie de l'agriculture et les « autres » industries, l'écart entre le Canada et les États-Unis s'élargit sur l'ensemble de la période. Dans le secteur de l'information, le Canada est à la traîne des États-Unis après 1981.

Figure 29
Stock de capital structurel réel par heure travaillée, Canada par rapport aux États-Unis



Nota : Les totalisations ont été effectuées par la Division de l'analyse microéconomique de Statistique Canada.
Source : Statistique Canada, Division de l'investissement et du stock de capital; Bureau of Economic Analysis.

Figure 30
Croissance du stock de capital structurel réel par heure travaillée selon l'industrie, Canada par rapport aux États-Unis



Nota : Les totalisations ont été effectuées par la Division de l'analyse microéconomique de Statistique Canada.
Source : Statistique Canada, Division de l'investissement et du stock de capital; Bureau of Economic Analysis.

8.4 Croissance des ratios production-capital selon le secteur

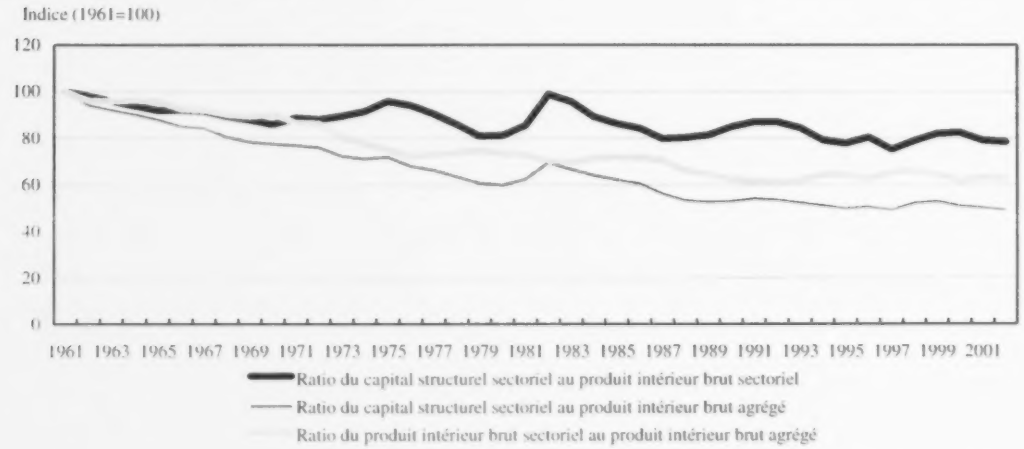
Le profil du ratio global du capital structurel à la production dépend de deux composantes distinctes, soit l'évolution de l'importance de ces secteurs où les dépenses en infrastructure sont concentrées (la part du produit intérieur brut [PIB] total représentée par chaque secteur) et l'évolution de l'importance de l'investissement dans l'infrastructure pour le processus de production dans chacun de ces secteurs (leurs ratios du capital structurel à la production).

Nous examinons dans cette section les différences entre les secteurs en ce qui concerne l'importance relative du secteur et l'évolution du ratio capital structurel à la production dans chaque secteur. Nous tâchons de déterminer si les écarts entre les taux de croissance de l'infrastructure reflètent des différences sur le plan de la croissance entre les divers secteurs ou des différences sur le plan de l'intensité de l'utilisation du capital.

Les profils différents affichés par le capital structurel dans les différents secteurs « infrastructurels » pourraient tenir entre autres à ce que les secteurs eux-mêmes devenaient plus ou moins importants dans un pays par rapport à l'autre. Dans les figures ci-dessous, nous comparons le ratio du PIB sectoriel au PIB agrégé, de même que les ratios du capital structurel sectoriel au PIB sectoriel et agrégé. Ces ratios montrent a) si le secteur représente une partie de l'économie en expansion ou en décroissance; b) si les secteurs deviennent plus ou moins capitalistiques; c) si la combinaison des deux effets signifie que leur capital devient plus ou moins important pour l'économie dans son ensemble.

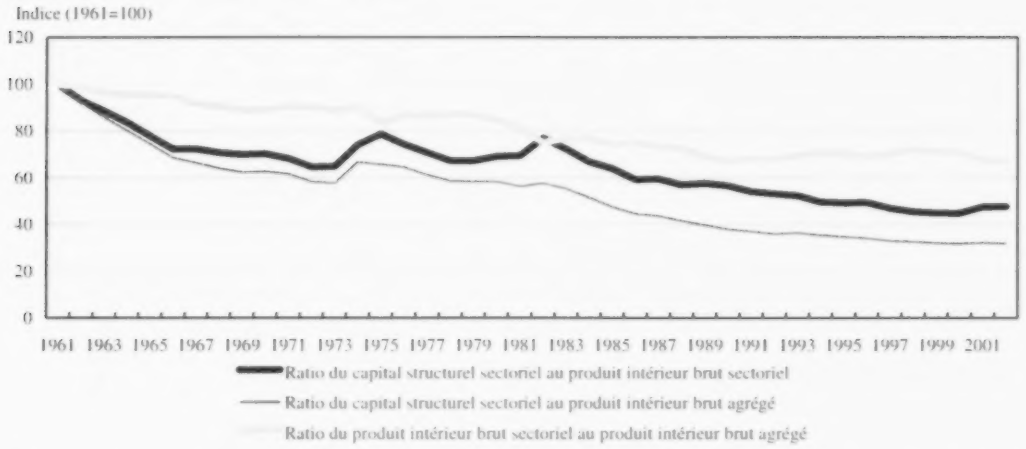
Par exemple, les figures 31 et 32 montrent l'évolution du secteur du transport au Canada et aux États-Unis, respectivement. Les tendances touchant le capital et le PIB dans l'un et l'autre pays sont semblables mais beaucoup plus prononcées dans le cas des États-Unis. Le capital structurel du transport au Canada, en fraction du PIB agrégé, a diminué de moitié; aux États-Unis, par contre, il a diminué des deux tiers. L'écart n'est pas attribuable à des différences sur le plan de l'importance décroissante de cette industrie, celle-ci s'étant légèrement contractée dans les deux pays. Toutefois, le secteur du transport aux États-Unis a progressivement tiré plus grand parti de son capital structurel que ne l'a fait ce secteur au Canada. Fait intéressant, les ratios du capital au PIB sectoriel suivent les mêmes tendances jusqu'en 1982. Puis, par suite de la déréglementation du secteur du transport aux États-Unis, le ratio diminue plus et plus rapidement aux États-Unis qu'au Canada.

Figure 31
Secteur du transport au Canada



Nota : Les totalisations ont été effectuées par la Division de l'analyse microéconomique de Statistique Canada.
Source : Statistique Canada, Division de l'investissement et du stock de capital; Bureau of Economic Analysis.

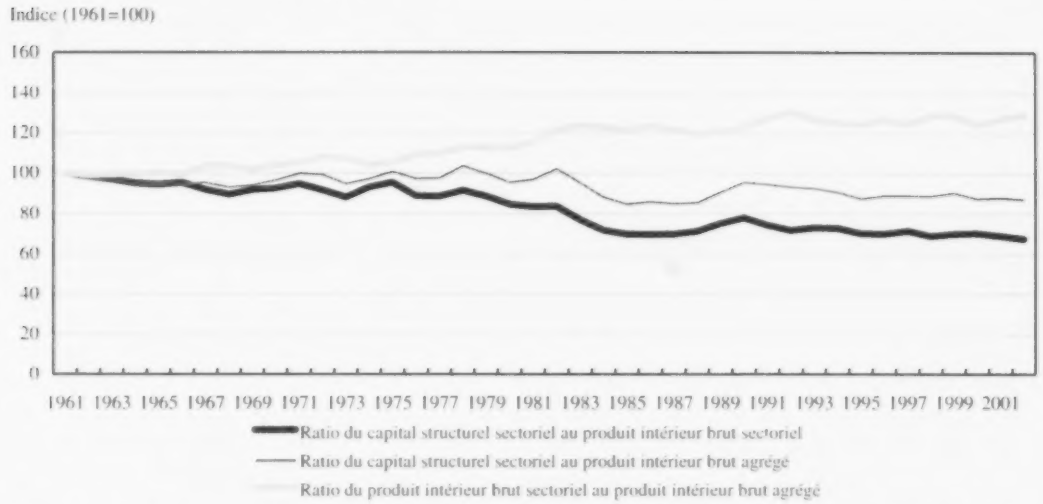
Figure 32
Secteur du transport aux États-Unis



Nota : Les totalisations ont été effectuées par la Division de l'analyse microéconomique de Statistique Canada.
Source : Statistique Canada, Division de l'investissement et du stock de capital; Bureau of Economic Analysis.

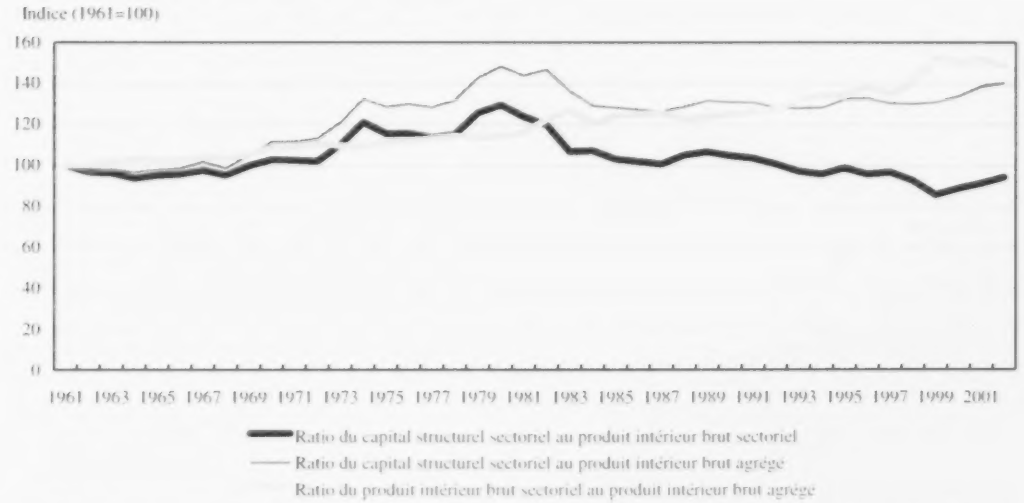
Les figures 33 et 34 montrent l'évolution des secteurs de l'information (des communications) au Canada et aux États-Unis. Comme nous l'avons indiqué ci-dessus, la divergence entre ces secteurs a été plus marquée que celle entre les autres secteurs infrastructurels. L'importance relative de ce secteur dans l'un et l'autre pays a augmenté à un rythme soutenu jusqu'en 1982 (de juste au-dessus de 20 % dans l'un et l'autre cas). Le secteur des communications aux États-Unis a continué de croître en importance après 1982, contrairement à ce secteur au Canada. La croissance aux États-Unis était précédée d'une intensité croissante du capital structurel avant le milieu des années 1980, tandis que le secteur canadien a utilisé moins de capital par produit en 2002 qu'en 1982. Toutefois, les deux pays ont affiché une tendance semblable à la baisse après 1980. La divergence entre les ratios du capital sectoriel au PIB agrégé correspond à la déréglementation qui est survenue aux États-Unis au début des années 1980, mais la croissance du ratio du capital sectoriel au PIB aux États-Unis avant la déréglementation (comparativement à l'absence de croissance au Canada) est plus difficile à expliquer.

Figure 33
Secteur de l'information au Canada



Nota : Les totalisations ont été effectuées par la Division de l'analyse microéconomique de Statistique Canada.
Source : Statistique Canada, Division de l'investissement et du stock de capital; Bureau of Economic Analysis.

Figure 34
Secteur de l'information aux États-Unis

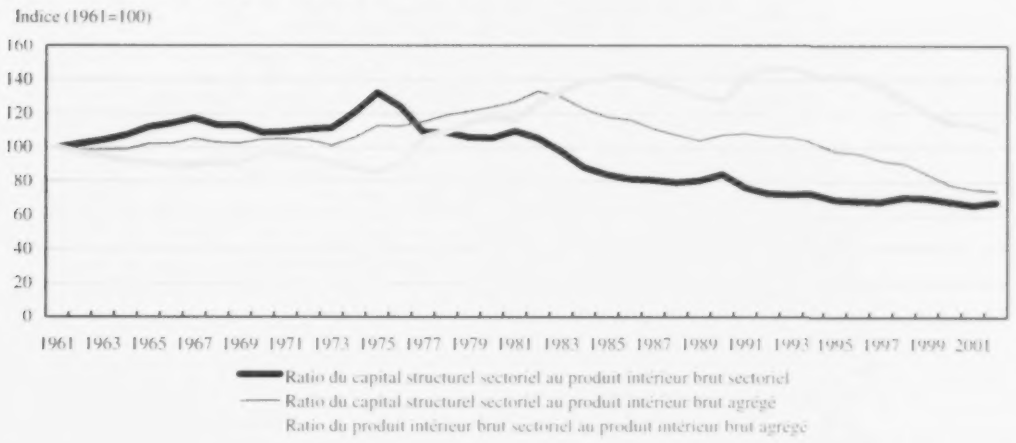


Nota : Les totalisations ont été effectuées par la Division de l'analyse microéconomique de Statistique Canada.
Source : Statistique Canada, Division de l'investissement et du stock de capital; Bureau of Economic Analysis.

Aux figures 35 et 36, nous comparons l'évolution du capital structurel et de la valeur ajoutée dans le secteur des services publics. La quantité de capital structurel en pourcentage du PIB agrégé a baissé d'environ le même nombre de points de pourcentage dans l'un et l'autre pays après 1982. Sa baisse a été plus marquée au Canada à cause d'une augmentation plus rapide du capital relativement au PIB à compter de 1961 au Canada qui n'a pas eu de contrepartie aux États-Unis. Cette hausse a précédé une augmentation de l'importance du capital structurel dans le secteur des services publics au Canada. Le ratio du capital structurel au PIB du secteur a augmenté de 1961 à 1975 avant de baisser de façon monotone. La part du PIB total attribuable au secteur des services publics a été stagnante jusqu'en 1975, a augmenté ensuite rapidement jusqu'en 1987, s'est stabilisée, puis a diminué. Ces résultats laissent supposer une augmentation du capital structurel au cours des années 1970 préalablement à l'élargissement de la demande durant les années 1980 et 1990.

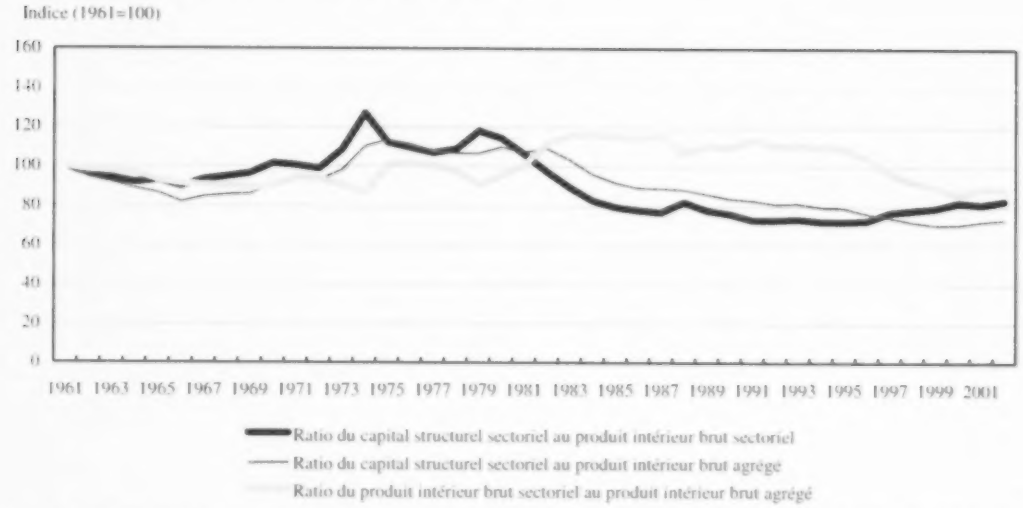
Des tendances semblables s'observent également dans les secteurs des administrations publiques au Canada et aux États-Unis (figures 37 et 38). Dans les deux secteurs, le ratio du capital au PIB a diminué, la diminution étant toutefois légèrement plus marquée au Canada qu'aux États-Unis. Aux États-Unis, cette tendance à la baisse s'inverse durant les années 1990, mais non au Canada.

Figure 35
Secteur des services publics au Canada



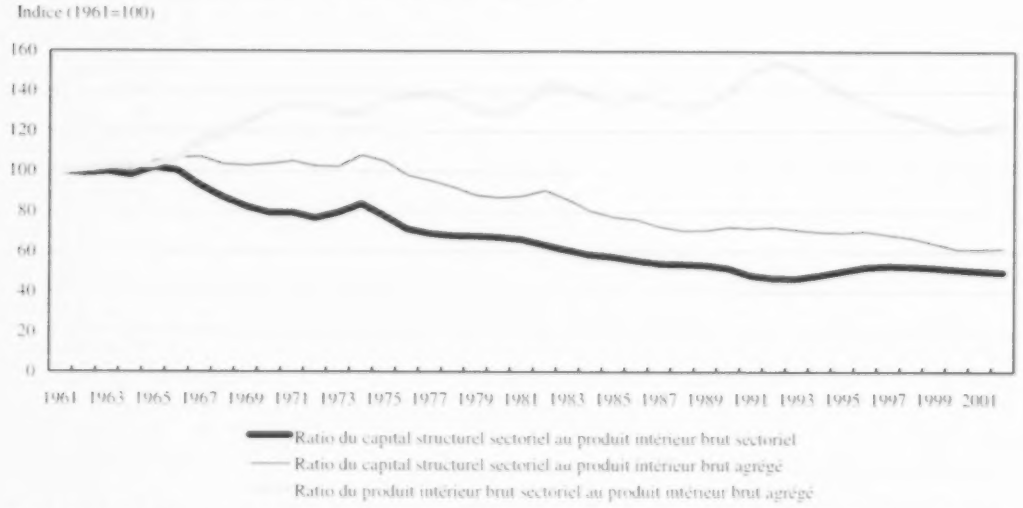
Nota : Les totalisations ont été effectuées par la Division de l'analyse microéconomique de Statistique Canada.
Source : Statistique Canada, Division de l'investissement et du stock de capital; Bureau of Economic Analysis.

Figure 36
Secteur des services publics aux États-Unis



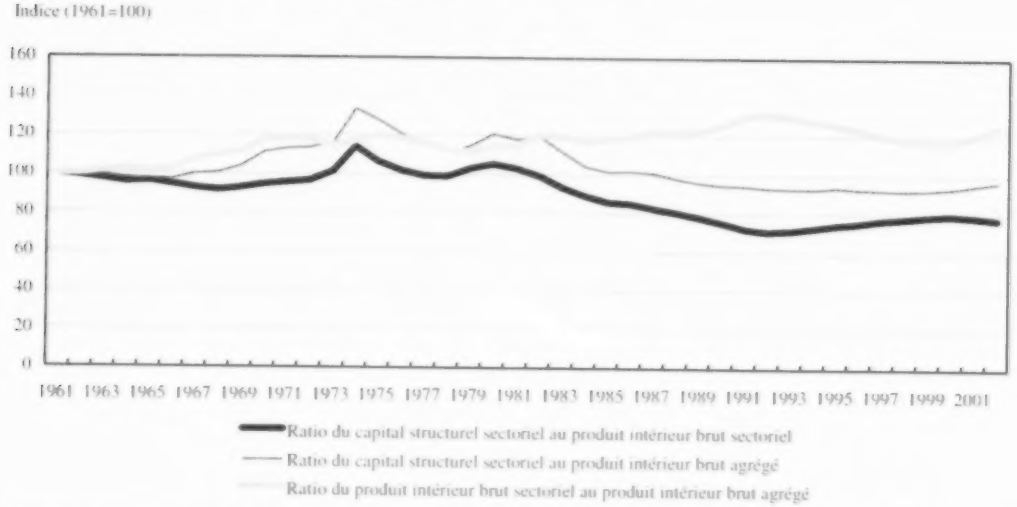
Nota : Les totalisations ont été effectuées par la Division de l'analyse microéconomique de Statistique Canada.
Source : Statistique Canada, Division de l'investissement et du stock de capital; Bureau of Economic Analysis.

Figure 37
Secteur des administrations publiques au Canada



Nota : Les totalisations ont été effectuées par la Division de l'analyse microéconomique de Statistique Canada.
Source : Statistique Canada, Division de l'investissement et du stock de capital; Bureau of Economic Analysis.

Figure 38
Secteur des administrations publiques aux États-Unis

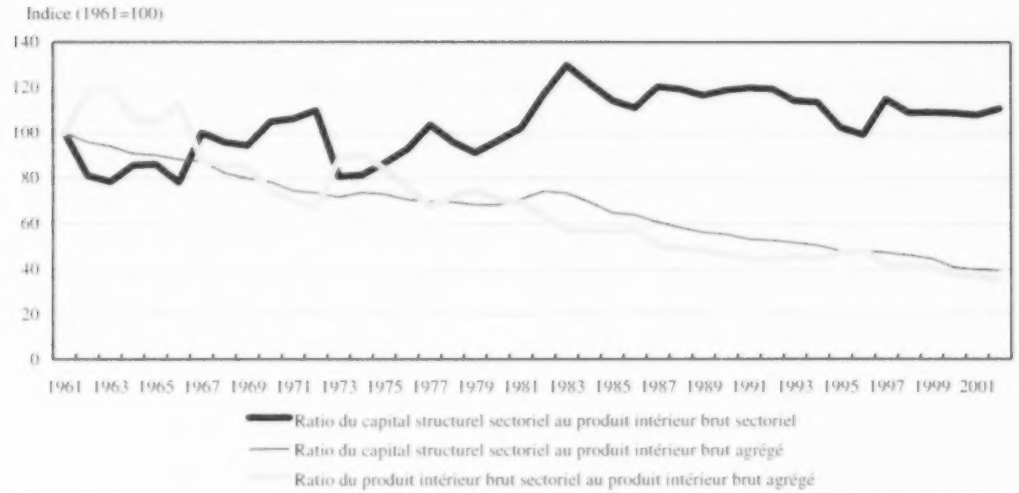


Nota : Les totalisations ont été effectuées par la Division de l'analyse microéconomique de Statistique Canada.
Source : Statistique Canada, Division de l'investissement et du stock de capital; Bureau of Economic Analysis.

Pour résumer, de nombreux secteurs ont affiché des tendances semblables pour ce qui est de leur importance relative : diminution dans les secteurs du transport et de l'agriculture, augmentation dans le secteur de l'information, augmentation puis diminution dans le secteur des services publics. Dans l'un et l'autre pays, l'importance du secteur public augmente durant presque toute la période mais diminue durant les années 1990. La similitude des tendances générales vient étayer la conclusion selon laquelle les forces technologiques générales jouant dans l'économie sont semblables dans les deux pays.

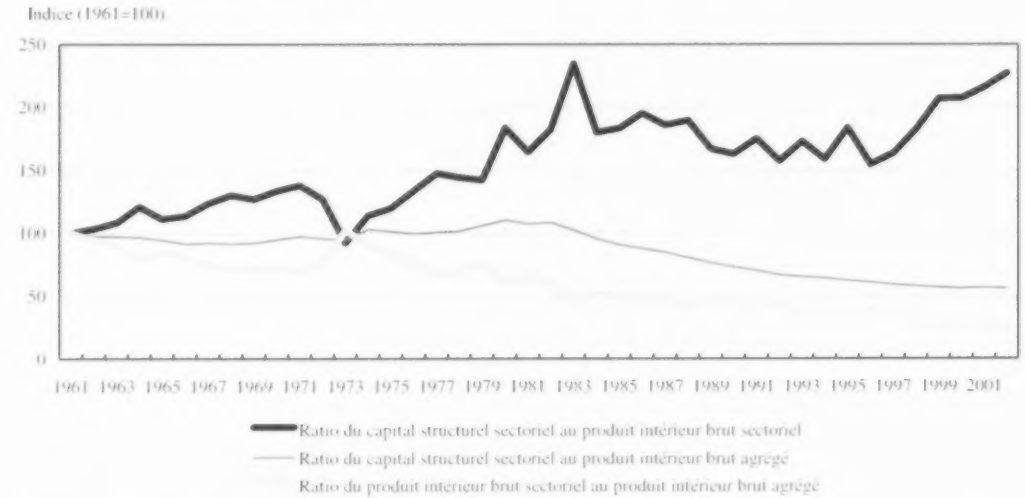
On observe des forces semblables en jeu pour ce qui est de la variation de la productivité du capital (production par unité de capital) selon l'industrie. Dans plusieurs industries, le capital par unité de production baisse. Cela s'observe dans les deux pays dans le secteur du transport, dans le secteur de l'information et dans le secteur des services publics. Aux États-Unis, la baisse est moins prononcée dans le cas du secteur de l'information, à peu près la même pour les services publics et plus marquée dans les industries du transport. Ces différences pourraient être associées à des différences sur le plan de la composition de ces industries (importance relative du transport ferroviaire par opposition au transport aérien) ou à la mesure dans laquelle la capacité progressive exige des investissements plus concentrés (aménagements hydroélectriques comme ceux à Churchill Falls ou dans le Nord du Québec au Canada par opposition à la construction d'autres génératrices au charbon aux États-Unis). Même s'il y a des différences dans la façon dont le capital réagit aux variations de la production, les similitudes sur le plan de la tendance globale laissent supposer que les forces (progrès technologique et variations des prix relatifs) qui ont réduit le besoin de capital infrastructurel dans le processus de production (ou qui ont augmenté la productivité du capital) ont joué dans la plupart des secteurs où les dépenses d'infrastructure sont concentrées.

Figure 39
Secteur agricole au Canada



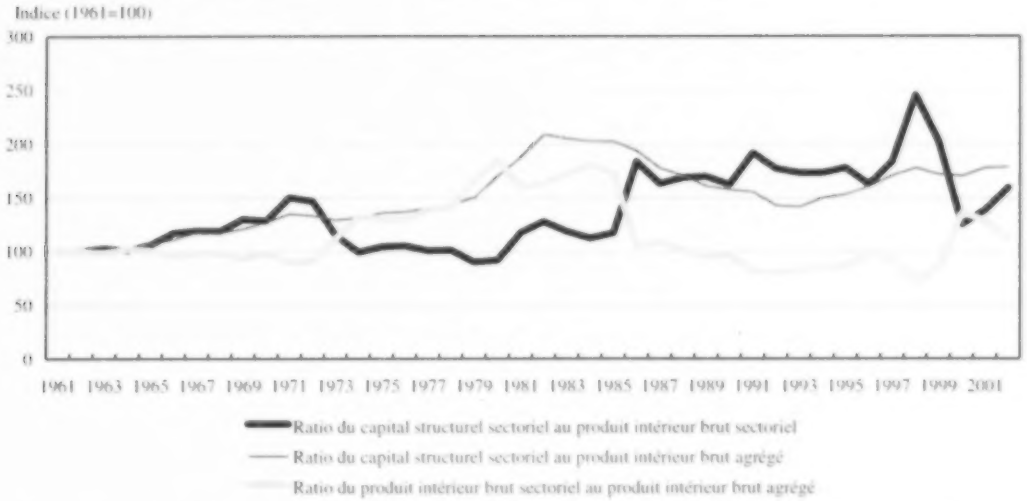
Nota : Les totalisations ont été effectuées par la Division de l'analyse microéconomique de Statistique Canada.
Source : Statistique Canada, Division de l'investissement et du stock de capital; Bureau of Economic Analysis.

Figure 40
Secteur agricole aux États-Unis



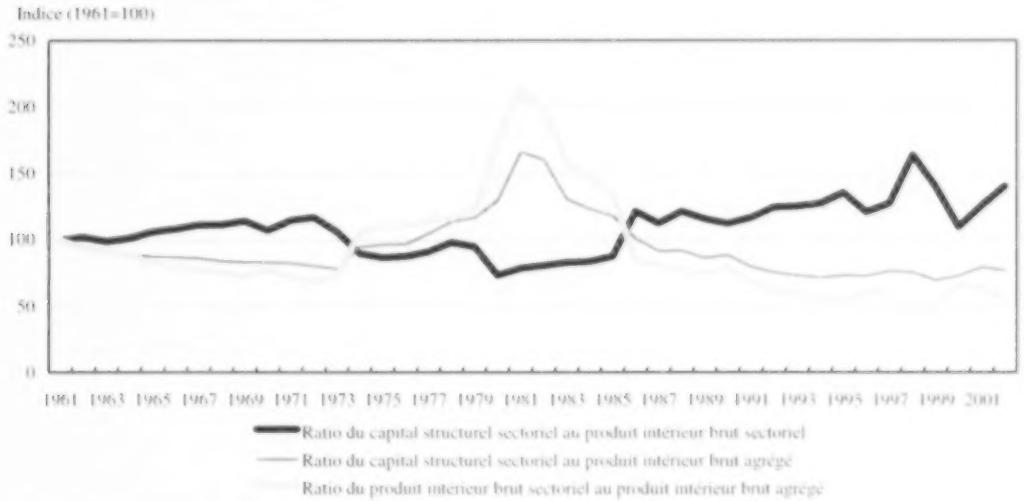
Nota : Les totalisations ont été effectuées par la Division de l'analyse microéconomique de Statistique Canada.
Source : Statistique Canada, Division de l'investissement et du stock de capital; Bureau of Economic Analysis.

Figure 41
Secteur minier au Canada



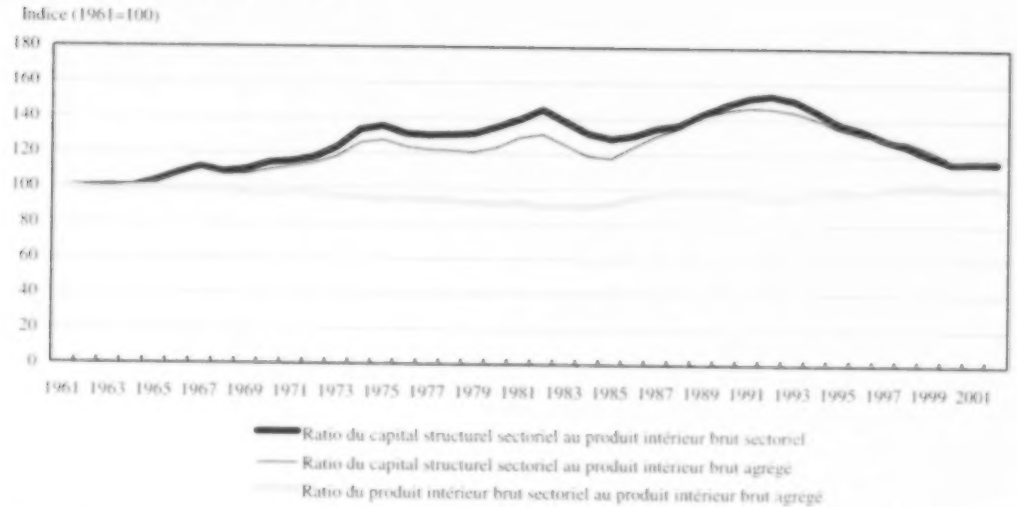
Nota : Les totalisations ont été effectuées par la Division de l'analyse microéconomique de Statistique Canada.
Source : Statistique Canada, Division de l'investissement et du stock de capital; Bureau of Economic Analysis.

Figure 42
Secteur minier aux États-Unis



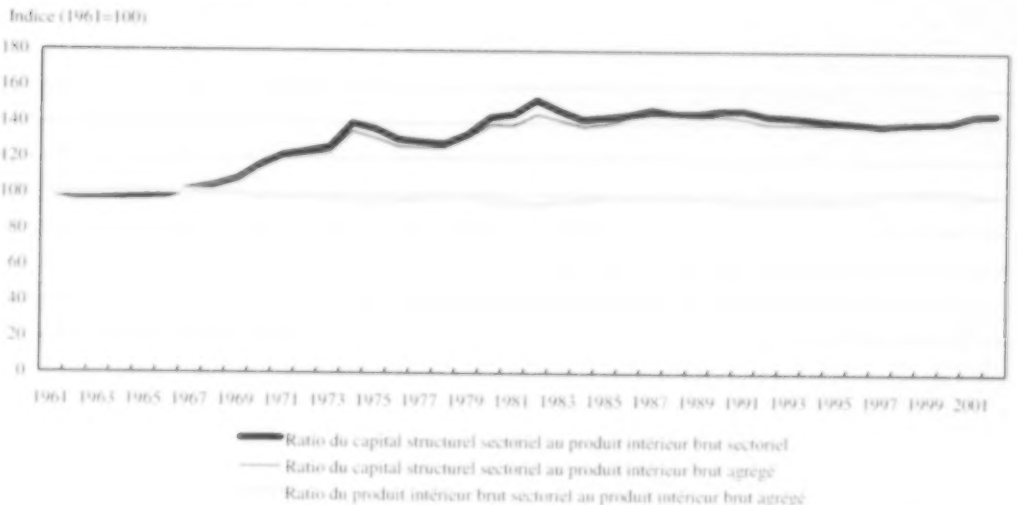
Nota : Les totalisations ont été effectuées par la Division de l'analyse microéconomique de Statistique Canada.
Source : Statistique Canada, Division de l'investissement et du stock de capital; Bureau of Economic Analysis.

Figure 43
Autres industries au Canada



Nota : Les totalisations ont été effectuées par la Division de l'analyse microéconomique de Statistique Canada.
Source : Statistique Canada, Division de l'investissement et du stock de capital; Bureau of Economic Analysis.

Figure 44
Autres industries aux États-Unis



Nota : Les totalisations ont été effectuées par la Division de l'analyse microéconomique de Statistique Canada.
Source : Statistique Canada, Division de l'investissement et du stock de capital; Bureau of Economic Analysis.

8.5 Résumé des différences entre le Canada et les États-Unis

Les préoccupations exprimées au sujet du caractère adéquat de l'infrastructure comprennent souvent une mention des baisses des dépenses dans ce domaine au cours de longues périodes. Toutefois, ces baisses peuvent refléter simplement le jeu des forces normales dans l'économie. Au fil du temps, les économies traversent de longs cycles associés à l'évolution de certains secteurs et au déclin d'autres. Les entreprises et les administrations publiques substituent un facteur pour un autre au fur et à mesure que les prix relatifs changent. Ils diminuent les facteurs (capital ou travail) lorsque la technologie améliore l'efficacité de leur utilisation. Pour déterminer si l'utilisation d'un facteur (capital infrastructurel ou autre facteur) diminue, les analystes doivent examiner les changements en ce qui concerne l'utilisation du facteur dans le contexte des autres changements qui se produisent au même moment.

Notre comparaison de l'évolution de l'infrastructure au Canada et aux États-Unis aide à établir ce contexte. Elle montre que le Canada a traversé deux longs cycles depuis 1960. De 1960 à 1980, la croissance était généralement plus rapide au Canada qu'aux États-Unis et, durant cette période, la croissance de toutes les formes de capital était plus rapide au Canada qu'aux États-Unis. Durant la période postérieure à 1980, les dépenses d'infrastructure ont ralenti au Canada par rapport aux États-Unis, tout comme les dépenses au titre d'autres immobilisations. En fait, la croissance de l'infrastructure a ralenti moins que la croissance de l'investissement en machines et matériel.

L'une des explications du ralentissement des dépenses en infrastructure tient simplement au cycle économique que traversait le Canada. Durant cette période, l'économie axée sur les ressources qui avait connu un essor vers la fin des années 1970 était moins vigoureuse et moins de ressources étaient affectées à l'infrastructure requise pour la soutenir.
Notre comparaison de la situation au Canada et aux États-Unis fait ressortir toutefois d'autres tendances. Premièrement, nous observons de façon générale une substitution d'une autre forme de capital (machines et matériel) au capital infrastructurel. Le prix relatif des machines et du matériel a baissé par rapport aux de génie et bâtiments en général. En outre, le Canada et les États-Unis ont tous deux augmenté la quantité relative de machines et de matériel et en même temps diminué la quantité relative de travaux de génie et de bâtiments dans leur stock de capital. On devrait s'attendre à ces changements dans une économie où l'utilisation des facteurs varie en fonction des variations des prix relatifs.

Enfin, une comparaison de l'évolution des dépenses en infrastructure selon l'industrie révèle que, dans les deux pays, les secteurs qui représentent la majorité des dépenses en infrastructure devenaient plus efficaces dans leur utilisation de capital ou épuisaient graduellement la capacité des importants investissements concentrés faits vers la fin des années 1970 et au début de 1980, faisant ainsi une utilisation plus intensive du capital. La réduction du besoin de capital infrastructurel dans le secteur commercial était attribuable principalement à ce phénomène. La tendance à la baisse des ratios du capital à la production dans ces industries était considérablement plus marquée dans certains secteurs au Canada, mais elle s'inscrivait néanmoins dans le cadre d'une tendance observée à l'échelle de l'Amérique du Nord.

9 Conclusion

Les discussions portant sur la quantité d'infrastructure requise pour notre économie souffrent généralement de trois problèmes, soit de l'absence d'une définition utile des actifs à inclure dans cette catégorie, de données complètes sur la quantité de ces actifs et d'une connaissance de base des variations de la quantité d'infrastructure qui se sont produites. Dans ce document, nous nous penchons sur tous trois problèmes.

Une grande partie des ouvrages publiés sur l'infrastructure publique sont trop vagues au sujet du processus de classification. Chose curieuse, les études portant sur l'infrastructure publique sont précises en ce qui concerne la sélection des actifs faisant partie de l'infrastructure publique sans toutefois fournir une explication du choix de ces actifs.

Généralement, lorsque les analystes tâchent de créer une structure pour élaborer d'une définition de l'infrastructure, ils se penchent plus particulièrement sur les fonctions des produits fabriqués par les industries dans lesquelles se trouvent les actifs d'infrastructure. Nous avons décidé de ne pas nous engager dans cette voie qui à notre avis présente deux problèmes. Premièrement, il est difficile de s'entendre sur les fonctions qui sont « fondamentales » au sens de l'infrastructure. Les listes qui se veulent consensuelles et qui se fondent sur les fonctions n'établissent généralement pas de critères clairs en ce qui concerne les actifs devant être exclus ou inclus. Les définitions qui font mention de « l'intérêt du public » obligent l'analyste à énumérer les domaines dans lesquels le secteur public affecte des ressources ou légifère dans l'intérêt du public. Ces domaines varient d'un pays à l'autre et d'un secteur de compétence à l'autre et, par conséquent, ne fournissent pas de normes universelles.

Nous définissons plutôt l'infrastructure comme un ensemble d'actifs possédant certaines caractéristiques qui donnent lieu à des problèmes économiques particuliers qui sont omniprésents dans différentes économies. Cette approche est fondée sur les fondements économiques de la théorie des contrats. Dans certaines situations, les problèmes contractuels entraînent des résultats imparfaits sur le marché comme la création de monopoles qui tient à des caractéristiques du processus de production, à leur tour liées à la nature des actifs immobilisés servant de fondement à la production dans ces industries. En outre, la théorie économique des contrats peut nous guider dans le choix des caractéristiques des actifs qui créent des problèmes pour le système économique, c'est à dire qui entraînent soit des résultats difficiles et peut-être imparfaits dans le régime de marché (monopoles naturels), soit une intervention de l'État.

Dans ce document, nous définissons l'infrastructure comme étant un ensemble d'ouvrages fixes possédant les caractéristiques suivantes : ils ont une longue durée de vie utile, leur création comporte une période de gestation importante, ils n'ont pas de substituts pertinents à court et à moyen terme, ils sous-tendent la production d'un flux de services dont il est difficile d'en faire l'inventaire. Ces actifs jouent également un rôle fondamental spécial de soutien d'autres facteurs de production.

Fort heureusement, les systèmes existants de collecte de données de Statistique Canada utilisent déjà une taxonomie qui nous permet de cerner les actifs qui possèdent ces caractéristiques. Ils entrent dans la catégorie générale que nous appelons celle des ouvrages fixes, c'est à dire les

travaux de génie et les bâtiments; toutefois, il est plus difficile de déterminer lesquels jouent un rôle fondamental. Il est encore plus difficile de déterminer lesquels de ces travaux de génie et bâtiments possèdent des caractéristiques qui en font des infrastructures publiques. Pour ce faire, il faut analyser pourquoi le secteur commercial ne peut résoudre les problèmes contractuels associés aux actifs d'infrastructure qui exigent une intervention de l'État pour garantir une offre suffisante. Étant donné que cette tâche n'appartient pas aux statisticiens et que son importance diffère d'un secteur de compétence à l'autre, nous ne l'entreprenons pas ici. Nous nous bornons à souligner les principales caractéristiques des actifs d'infrastructure en général et de classer chacun des actifs sous forme de travaux de génie et de bâtiments selon qu'il s'agit ou non d'infrastructures. Nous n'allons pas au-delà d'un examen de la justification avancée par d'autres qui soutiennent que ces actifs peuvent également être considérés comme étant de nature publique.

Nous construisons un ensemble de données sur les actifs d'infrastructure pour le Canada de 1961 à 2002 et nous en arrivons à la conclusion que la très vaste majorité des actifs structurels corporels produits se trouvent dans le secteur public et dans une poignée d'autres secteurs économiques — services d'électricité, transport, communications et eau. Les produits de ces secteurs commerciaux sont ou ont été traditionnellement réglementés par l'État sur le plan de la quantité et du prix.

Étant donné que les caractéristiques associées aux actifs d'infrastructure sont également souvent associées à l'intervention de l'État, le fait que la plupart des actifs structurels font l'objet d'une telle intervention laisse supposer que bon nombre d'entre eux pourraient être inclus dans une définition de l'infrastructure « publique » pour cette raison. Autrement dit, ces actifs possèdent effectivement les caractéristiques qui entraînent la non-exécution d'un contrat, comme le montre l'importance de l'intervention des administrations publiques dans ces domaines (voir Baldwin, 1989). L'infrastructure a généralement une longue durée de vie et sa construction prend donc beaucoup de temps. Son utilisation n'est pas souple et l'élasticité de la demande des services qu'elle produit est faible. Sa nature essentielle et son manque de souplesse entraînent souvent des problèmes contractuels qui rendent nécessaire la propriété publique ou la participation du secteur public.

Cependant, même si la participation du secteur public sous une forme quelconque est souvent une caractéristique de l'infrastructure publique, elle n'est pas une condition nécessaire ou suffisante pour permettre de désigner un actif comme faisant partie de « l'infrastructure publique » en raison de la non-exécution de contrat. Souvent, l'État est propriétaire ou réglemente pour des raisons autres que celles que nous avons indiquées. En outre, étant donné que la participation du secteur public est souvent le fait de difficultés dans la rédaction de contrats entre parties du secteur privé, elle dépend des institutions (particulièrement des systèmes juridiques) qui diffèrent d'un pays à l'autre et au fil du temps. Ainsi, dans certains pays, les gouvernements peuvent participer activement à certains secteurs au cours de certaines périodes tandis que dans d'autres, ils adoptent une approche non interventionniste du même secteur parce que le secteur commercial est capable de résoudre les problèmes contractuels dans le domaine de l'infrastructure. Les caractéristiques physiques qui définissent les actifs de l'infrastructure sont seulement associées à des « problèmes » contractuels; elles ne sont pas toujours associées à la non-exécution d'un contrat.

À notre avis, une définition utile de l'infrastructure doit être uniforme d'un secteur de compétence à l'autre et au fil du temps. Par conséquent, nous ne nous appuyons pas sur la propriété du secteur public ou sur la participation des administrations publiques pour déterminer quels actifs sont des infrastructures « publiques ». Nous nous appuyons plutôt sur les caractéristiques des actifs eux-mêmes, qui déterminent si ces derniers font ou ne font pas partie de l'infrastructure.

Comme le montrent nos données, toutefois, que l'infrastructure soit définie et examinée à la lumière des actifs ou des secteurs dans lesquels ils se trouvent, le tableau qui se dégage est à peu près le même. La plupart des actifs qui peuvent être qualifiés d'infrastructures se trouvent dans un petit nombre d'industries aux niveaux à trois et à quatre chiffres du Système de classification des industries de l'Amérique du Nord. En fait, la seule décision qui a une incidence significative sur les données est celle de prendre en considération seulement les actifs du secteur public ou de prendre en considération également les actifs dans le petit nombre de secteurs commerciaux dans lequel ces actifs sont concentrés.

Autre caractéristique utile de la méthode employée ici, elle permet de classer la plupart des travaux de génie et bon nombre des bâtiments selon leur fonction. Dans ce document, nous adoptons une mise en correspondance particulière qui nous permet de décrire les actifs consacrés aux secteurs suivants : transports; communications; électricité; déchets, eau et égouts; distribution de gaz naturel et de pétrole; sécurité publique; défense; éducation, loisirs et culture; santé et protection sociale. Ce système de classification fonctionnelle repose, avec quelques modifications mineures, sur une mise en correspondance proposée par nous des types d'actifs et de la Classification des fonctions des administrations publiques (CFAP), qui nous permet d'examiner les infrastructures non seulement selon la classification des industries mais selon les fins auxquelles elles sont destinées dans l'économie. Les infrastructures de transport, électriques et hydrauliques constituent la plus grande partie de l'infrastructure de génie autre que celle du secteur minier.

La ventilation fonctionnelle sert à deux fins. Elle nous permet de déterminer si les profils affichés par l'infrastructure sont fonction des changements qui touchent l'économie ou des changements qui surviennent dans des secteurs particuliers. Elle nous permet également de spécifier différentes relations entre différents types d'infrastructures. Il est probable, par exemple, que le transport joue un rôle différent dans l'économie que le traitement des eaux usées. Ainsi, l'établissement d'une distinction entre le rôle des divers types d'infrastructures devrait être utile aux fins d'un examen empirique de la nature du rôle de l'infrastructure dans le soutien d'autres facteurs de production.

À la dernière section du présent document, nous nous appuyons sur notre ensemble de données pour examiner l'évolution du capital infrastructurel du Canada depuis 1961. À cette fin, nous n'examinons pas isolément la quantité d'infrastructures en place mais reconnaissons plutôt que l'infrastructure est juste l'un de plusieurs types de capital et nous tâchons de déterminer comment les changements dans l'infrastructure se comparent aux changements touchant d'autres facteurs de production (le capital et le travail). En outre, nous comparons les tendances observées dans le secteur commercial et dans le secteur des administrations publiques afin de déterminer si elles diffèrent.

Le stock de capital total du Canada a été assez stable relativement à la production jusqu'au milieu des années 1990, puis a légèrement diminué. La baisse a été attribuable principalement à une diminution relative des travaux de génie, qui ont cessé d'augmenter durant les années 1980. Le ratio de la production au capital de la construction de bâtiments est demeuré assez stable tandis que celui des machines et du matériel a augmenté. Combinées, la stabilité relative du capital total et les augmentations des parts des machines et du matériel ainsi que les diminutions du capital en travaux de génie sont conformes à la variation des prix relatifs au fil du temps qui a fait que les premiers ont été relativement moins coûteux que les deuxièmes et qui a permis des substitutions entre différents types d'actifs. Ces substitutions s'observent également aux États-Unis, ce qui indique que des forces semblables jouaient dans l'une et l'autre économie.

Nous comparons également la croissance à long terme de l'infrastructure au Canada à celle des États-Unis. La période de 1960 à 2000 se divise en deux périodes approximativement égales. Avant 1980, le produit intérieur brut (PIB) et le capital ont crû plus rapidement au Canada qu'aux États-Unis. La performance relative du Canada a ralenti par la suite. Toutefois, le ralentissement des dépenses au titre des ouvrages s'inscrivait dans le cadre d'un ralentissement global. Les dépenses en machines et matériel au Canada ont ralenti encore plus que les dépenses au titre des travaux de génie et des bâtiments.

Étant donné que les changements au niveau de l'économie peuvent masquer des différences à l'intérieur des secteurs, nous examinons également les changements qui sont survenus dans le secteur public et dans certaines autres industries infrastructurelles. La diminution du capital infrastructurel relativement à la production est principalement attribuable à des développements dans ces secteurs.

La diminution relative des travaux de génie dans l'ensemble de l'économie n'est pas, sauf dans le cas du secteur du transport, attribuable à la baisse relative de l'importance des biens et services produits par ces secteurs mais au fait que presque tous ces secteurs utilisent moins de travaux de génie pour produire leur production. La diminution à l'intérieur des secteurs pourrait tenir à l'une de trois raisons. En premier lieu, il se peut que ces secteurs ont investi trop peu et augmentent leur production en soumettant leur infrastructure à trop rude épreuve, entraînant l'usure de cette dernière. En deuxième lieu, les entreprises ont peut-être remplacé le capital infrastructurel par d'autres types de capital (p. ex., machines et matériel) et par le travail. En troisième lieu, les entreprises dans ces secteurs pourraient utiliser leur capital infrastructurel à meilleur escient. Elles ont peut-être trouvé des façons de mieux utiliser leur capital existant. Ou bien, elles se sont peut-être dotées dans le passé d'une capacité excédentaire en prévision d'une demande future plus élevée.

Étant donné que les tendances à la baisse des ratios de l'infrastructure et du PIB s'observent depuis longtemps (presque 20 ans) et sont uniformes d'un secteur d'infrastructure à l'autre, la première possibilité semble peu probable. En outre, les mêmes tendances générales s'observent aux États-Unis. Il est plus probable que les entreprises dans ces secteurs utilisent leur capital plus efficacement, soit parce qu'elles avaient au départ une capacité excédentaire, soit parce qu'elles ont augmenté leur productivité.

Pour ce qui est de l'infrastructure du secteur public, son importance dans l'économie (capital infrastructurel relativement au PIB global) a diminué de façon constante depuis le début des années 1970, malgré l'augmentation de la part du secteur public de la production jusqu'en 1993. Cette tendance s'observe tant au Canada qu'aux États-Unis et s'explique par une augmentation des dépenses de main-d'œuvre dans le secteur public. En un sens, l'administration publique devient davantage un secteur de service et a besoin de relativement moins de capital infrastructurel et plus de services travaillistiques pour produire la production demandée.

Même si le capital infrastructurel a diminué relativement à d'autres formes de capital, il n'a pas diminué en termes relatifs comparativement à la population qui l'utilise. En fait, le capital infrastructurel du secteur public par habitant s'est maintenu à un niveau relativement constant au cours des vingt dernières années.

En conclusion, les actifs d'infrastructure non seulement ont des caractéristiques qui les différencient d'autres types de capital, mais ils se distinguent d'autres actifs par leurs profils d'utilisation. Ils sont fortement concentrés dans un petit nombre de secteurs qui sont soit des secteurs non commerciaux, soit des secteurs réglementés ou dans lesquels on trouve une forte composante de propriété publique. En outre, le profil de croissance de ces actifs a suivi une trajectoire assez différente de celle des autres actifs durant une bonne partie des 40 dernières années. Que ce soit dans le secteur commercial ou dans celui des administrations publiques, ces actifs ont augmenté à un rythme nettement plus lent que les autres actifs.

Annexe A

La Classification des fonctions des administrations publiques (CFAP) est une classification fonctionnelle des dépenses des administrations publiques selon les fins auxquelles elles sont destinées. Les dépenses des administrations publiques, y compris les dépenses en immobilisations, sont classées selon les domaines dans lesquels elles sont censées être faites.

La CFAP est divisée en dix divisions à deux chiffres, qui sont sous-divisées en groupes à trois chiffres, puis en classes de catégories à quatre chiffres. Les divisions sont : services généraux des administrations publiques; défense; ordre et sécurité publics; affaires économiques; protection de l'environnement; logement et équipements collectifs; santé; loisirs, culture et culte; enseignement; protection sociale. Les divisions, groupes et classes applicables aux actifs sur lesquels nous nous penchons ici sont énumérés au tableau ci-dessous.

Il convient de garder présent à l'esprit que, dans certaines catégories, la CFAP porte sur le rôle des administrations publiques selon la fonction d'une **industrie**. Dans la présente étude, nous nous intéressons plutôt à la **fonction de l'actif**. Il en découle des problèmes dans le cas de certains actifs qui n'ont pas une seule et unique fonction. En pareil cas, la fonction de l'actif peut dépendre de l'industrie dans laquelle il se trouve. Nous pourrions nous fonder sur les caractéristiques des industries pour classer ces actifs, mais nous avons décidé de nous en tenir à nos critères axés sur l'actif lui-même.

Division de la CFAP	Groupe et classe de la CFAP		Actifs (selon le type)	
702 Défense	7021 Défense militaire		Bâtiments	1214 Manèges militaires, casernes, salles d'exercice et structures militaires
703 Ordre et sécurité publics	7032 Services de protection contre les incendies 7034 Prisons		Bâtiments	1209 Pénitenciers, centres de détention et palais de justice 1211 Postes de pompiers
704 Affaires économiques	7042 Agriculture	70421 Agriculture	Travaux de génie	2005 Projets d'irrigation et de mise en valeur des terres
			Bâtiments	1021 Bâtiments de ferme
	7043 Combustible et énergie 7045 Transport	70435 Électricité	Travaux de génie	2401 Réservoirs (inclure les barrages) 2801 Construction de centrales électriques 2811 Centrale énergétique thermale 2812 Centrale énergétique nucléaire 2813 Centrale énergétique hydraulique 2814 Lignes aériennes (inclure les poteaux, tours et les autres parties et coûts reliés et capitalisés à cette catégorie) (lignes de transmission) 2815 Lignes souterraines, tunnels et les autres parties et coûts reliés et capitalisés à cette catégorie (lignes de transmission) 2816 Lignes aériennes (inclure les poteaux, tours et les autres parties et coûts reliés et capitalisés à cette catégorie) (lignes de distribution) 2817 Lignes souterraines, tunnels et les autres parties et coûts reliés et capitalisés à cette catégorie (lignes de distribution)
		70451 Transport routier	Travaux de génie	1017 Parcs de stationnement et garages 2202 Grandes routes, routes, chemins (inclure les chemins d'exploitation, les panneaux de signalisation, les parapets, l'éclairage, l'aménagement paysager, les trottoirs, les clôtures)
		70452 Transport par voie d'eau	Travaux de génie	2001 Bassins, quais, jetées et terminaux (p. ex. charbon, pétrole, gaz naturel, conteneurs, marchandises générales) 2002 Dragage et enfoncement de pieux 2003 Brise-lames 2004 Canaux et voies navigables 2099 Autres constructions maritimes
		70453 Transport par voie ferrée	Travaux de génie	2204 Rails et plates-formes (inclure les panneaux de signalisation et les dispositifs d'enclenchement)
			Bâtiments	1009 Ateliers de réparation de wagons et rotondes à locomotives
		70454 Transport aérien	Travaux de génie	2203 Pistes d'atterrissage et de décollage (inclure l'éclairage)
			Bâtiments	1010 Hangars d'aéronefs

Division de la CFAP	Groupe et classe de la CFAP		Actifs (selon le type)	
704 Affaires économiques	7043 Combustible et énergie 7045 Transport	Autres transports	Travaux de génie	2205 Ponts, viaducs et ponts sur chevalets 2206 Tunnels 2299 Autres constructions liées aux transports
			Bâtiments	2201 Gares de voyageurs (p. ex. les avions, les bateaux, les autobus, les trains et autres)
		70455 Transport par pipeline	Travaux de génie	3201 Conduites principales et conduites de branchement 3202 Stations de pompage (pétrole) 3203 Stations de pompage (gaz) 3205 Pipelines (pétrole) 3206 Pipelines (gaz)
	7046 Communications	70460 Communications	Travaux de génie	3002 Câbles et lignes – coaxiaux, cuivre, aluminium, etc. (exclure la fibre optique) (p. ex. utilisation aérienne, souterraine et sous-marine) 3003 Structures de support pour la transmission – tours, poteaux, conduits 3022 Fibres optiques (p. ex. utilisation aérienne, souterraine et sous-marine) 3099 Autres structures de communication
			Bâtiments	1212 Bureaux de poste 3001 Édifices de radiotélédiffusion et de communication[17]
705 Protection de l'environnement 706 Logement et équipements collectifs	7051 Gestion des déchets		Bâtiments	1213 Installations d'élimination des déchets
	7052 Gestion des eaux usées 7063 Approvisionnement en eau		Travaux de génie	2401 Réservoirs (inclure les barrages) 2402 Conduites principales de distribution 2412 Stations de pompage de l'eau et postes de filtration 2413 Réservoirs à eau 2499 Autres constructions liées aux services d'eau 2601 Installations d'épuration et d'évacuation des eaux usées (inclure les stations de pompage) 2602 Égouts vannes, égouts pluviaux, égouts collecteurs et fossés 2603 Lagunes 2699 Autres constructions de réseaux d'égouts
	7053 Lutte contre la pollution			1005 Dépollution
707 Santé	7073 Services hospitaliers		Bâtiments	1204 Hôpitaux, centres de santé, cliniques et autres établissements de soins de santé (exclure la construction résidentielle)

17. Même si de nombreux bâtiments dans cette catégorie appartiennent au groupe 70830 Services de radiodiffusion, de télévision et d'édition (qui fait partie de la catégorie 708 Loisirs, culture et culte), les télécommunications et la radiodiffusion sont agrégées en un seul groupe dans l'ensemble de données XXXX. Par conséquent, nous les incluons tous dans la catégorie des communications, mais il convient de souligner que certains des bâtiments peuvent être mal classés.

Division de la CFAP	Groupe et classe de la CFAP	Actifs (selon le type)	
708 Loisirs, culture et culte 709 Enseignement	7081 Services récréatifs et sportifs 7082 Services culturels 7091-7096 Enseignement	Travaux de génie Bâtiments	1020 Installations de loisirs extérieurs (p. ex. les parcs, les stades ouverts, les terrains de golf et les centres de ski)
	70840 Culte et autres services communautaires		1018 Théâtres, cinémas et centres culturels 1019 Centres de loisirs intérieurs (p. ex. les complexes sportifs, les pavillons et les stades couverts) 1201 Écoles (inclure les écoles de formation technique et professionnelle), collèges, universités et autres établissements d'enseignement 1202 Résidences d'étudiants (exclure la construction résidentielle) 1207 Bibliothèques 1208 Lieux historiques 1210 Musées, centres scientifiques et archives publiques
710 Protection sociale	71090 Protection sociale	Bâtiments	1206 Garderies 1205 Maisons de soins infirmiers et résidences pour personnes âgées
7047 Autres industries	70471 Distribution et entreposage	Travaux de génie	3204 Réservoirs de stockage
		Bâtiments	1006 Entrepôts, bâtiments d'entreposage frigorifiques et gares de marchandises 1007 Silos à céréales et terminus céréaliers[18]
	70472 Hôtels et restaurants		1014 Hôtels, motels, centres de congrès
Inclassables		Travaux de génie	1299 Autres constructions institutionnelles et gouvernementales 1999 Autres bâtiments 2899 Autres constructions (non spécifiées ailleurs) 3299 Autres installations de pétrole et de gaz 4999 Autres travaux de génie 5999 Autres constructions
		Bâtiments	1097 Autres constructions industrielles 1098 Autres constructions commerciales
			1004 Laboratoires et centres de recherche et de développement 1008 Garages, ateliers et entrepôts de matériel 1013 Immeubles à bureaux 1022 Pavillons-dortoirs, dortoirs, cuisines de chantier, camps

18. Même si cet actif est utilisé par l'industrie de l'agriculture, sa fonction est celle d'entreposage. Par conséquent, nous l'incluons dans le groupe de la distribution et de l'entreposage. Il convient de souligner, toutefois, que la description de ce groupe dans la Classifications des fonctions des administrations publiques (CFAP) est axée sur la fonction des industries plutôt que des actifs, tandis que notre système de classification repose sur la fonction de l'actif seulement. Il en résulte une légère divergence entre notre classification et la CFAP.

Les autres actifs appartiennent soi à l'industrie minière, soit à l'industrie manufacturière, dont on suppose qu'elles se situent toutes deux entièrement dans le secteur privé. Par conséquent, leurs actifs sont classés ailleurs dans notre système de classification, même si les renseignements disponibles ne permettent pas d'éliminer la possibilité que ces actifs comprennent certaines caractéristiques de l'infrastructure publique. Voici une liste de ces actifs et des catégories de la CFAP dans lesquelles ils seraient classés s'ils étaient soumis à l'intervention des pouvoirs publics.

Division de la CFAP	Groupe et classe de la CFAP	Actifs (selon le type)	
7043 Combustible et énergie 7044 Industries extractives, manufacturières et construction	70431 Charbon et autres combustibles minéraux solides 70441 Extraction de ressources minérales autres que les combustibles minéraux	Travaux de génie	3216 Forage d'exploration 3217 Forage de mise en valeur 3218 Installations de production 3219 Projets de récupération assistée 3220 Dépenses de forage, dépenses préalables à l'extraction, recherche et autres coûts 3221 Dépenses géologiques et géophysiques 3401 Bâtiments de la mine y compris les chevalements, les silos de minerai, les installations d'aérage, les usines de matériaux de remblayage et les autres bâtiments situés à la surface 3402 Bâtiments de la mine servant à l'enrichissement des minéraux (à l'exclusion des fonderies et des raffineries) 3403 Puits de mine, travers-bancs, montage, puits inclinés, galeries à flanc de coteau, etc. 3404 Systèmes pour disposer des résidus, bassins de décantation 3411 Exploration de sites miniers 3412 Mise en valeur de sites miniers 3413 Dépenses d'exploration et de mise en valeur du gîte - Hors d'un site minier
	70442 Fabrication	Travaux de génie	1002 Raffineries de pétrole 1003 Usines de traitement du gaz naturel
		Bâtiments	1001 Usines de fabrication
7047 Autres industries	70471 Distribution et entreposage	Bâtiments	1011 Stations-service (inclure les stations de libre-service et les lave-autos) 1012 Concessionnaires d'automobiles 1016 Centres commerciaux et magasins
	70472 Hôtels et restaurants 70473 Tourisme		1015 Restaurants, restaurants de plats-minute, bars, boîtes de nuit

Annexe B

Dans cette annexe, nous classons les actifs selon la Classification des fonctions des administrations publiques (CFAP) et l'industrie qui les déclare.

Division de la CFAP	Actifs (selon le type)		Industries déclarant les actifs
702 Defense	Bâtiments	1214 Manèges militaires, casernes, salles d'exercice et autres structures militaires	91 Administrations publiques
703 Ordre et sécurité publics		1209 Pénitenciers, centres de détention et palais de justice	
		1211 Postes de pompiers	91 Administrations publiques 53 Services immobiliers et services de location et de location à bail
704 Affaires économiques	Travaux de génie	2005 Projets d'irrigation et de mise en valeur des terres	91 Administrations publiques 11 Agriculture, foresterie, pêche et chasse 54 Services professionnels, scientifiques et techniques
	Bâtiments	1021 Bâtiments de ferme	11 Agriculture, foresterie, pêche et chasse 54 Services professionnels, scientifiques et techniques 71 Arts, spectacles et loisirs
	Travaux de génie	2801 Construction de centrales électriques	91 Administrations publiques 2211 Production, transport et distribution d'électricité 21 Extraction minière et extraction de pétrole et de gaz 31-33 Fabrication
		2401 Réservoirs (inclure les barrages) 2811 Centrale énergétique thermale 2812 Centrale énergétique nucléaire 2813 Centrale énergétique hydraulique 2814 Lignes aériennes (inclure les poteaux, tours et les autres parties et coûts reliés et capitalisés à cette catégorie) (lignes de transmission) 2815 Lignes souterraines, tunnels et les autres parties et coûts reliés et capitalisés à cette catégorie (lignes de transmission) 2816 Lignes aériennes (inclure les poteaux, tours et les autres parties et coûts reliés et capitalisés à cette catégorie) (lignes de transmission) 2817 Lignes souterraines, tunnels et les autres parties et coûts reliés et capitalisés à cette catégorie (lignes de distribution)	2211 Production, transport et distribution d'électricité

Division de la CFAP	Actifs (selon le type)		Industries déclarant les actifs
704 Affaires économiques	Travaux de génie	1017 Parcs de stationnement et garages	21 Extraction minière et extraction de pétrole et de gaz 23 Construction 31-33 Fabrication 41 Commerce de gros 44-45 Commerce de détail 48-49 Transport et entreposage 481 Transport aérien 482 Transport ferroviaire 483 Transport par eau 484 Transport par camion 485 Transport en commun et transport terrestre de voyageurs 487 Transport de tourisme et d'agrément 488 Activités de soutien au transport 491 Services postaux 492 Messageries et services de messagers 493 Entreposage 53 Services immobiliers et services de location et de location à bail 561 Services administratifs et services de soutien 81 Autres services (sauf les administrations publiques) 91 Administrations publiques
		2 2202 Grandes routes, routes, chemins (inclure les chemins d'exploitation, les panneaux de signalisation, les parapets, l'éclairage, l'aménagement paysager, les trottoirs, les clôtures)	91 Administrations publiques 2211 Production, transport et distribution d'électricité 21 Extraction minière et extraction de pétrole et de gaz 31-33 Fabrication 44-45 Commerce de détail 561 Services administratifs et services de soutien 482 Transport ferroviaire 485 Transport en commun et transport terrestre de voyageurs 487 Transport de tourisme et d'agrément 488 Activités de soutien au transport 486 Transport par pipeline
		2 2001 Bassins, quais, jetées et terminaux (p. ex., charbon, pétrole, gaz naturel, conteneurs, marchandises générales)	21 Extraction minière et extraction de pétrole et de gaz 31-33 Fabrication 483 Transport par eau 486 Transport par pipeline 487 Transport de tourisme et d'agrément 488 Activités de soutien au transport
		2 2002 Dragage et enfoncement de pieux	91 Administrations publiques 11 Agriculture, foresterie, pêche et chasse 487 Transport de tourisme et d'agrément 488 Activités de soutien au transport

Division de la CFAP	Actifs (selon le type)		Industries déclarant les actifs
704 Affaires économiques	Travaux de génie	2003 Brise-lames	91 Administrations publiques
		2004 Canaux et voies navigables	91 Administrations publiques 487 Transport de tourisme et d'agrément 488 Activités de soutien au transport
		2099 Autres constructions maritimes	91 Administrations publiques 21 Extraction minière et extraction de pétrole et de gaz 487 Transport de tourisme et d'agrément 488 Activités de soutien au transport
		2204 Rails et plates-formes (inclure les panneaux de signalisation et les dispositifs d'enclenchement)	21 Extraction minière et extraction de pétrole et de gaz 31-33 Fabrication 482 Transport ferroviaire 485 Transport en commun et transport terrestre de voyageurs 487 Transport de tourisme et d'agrément 488 Activités de soutien au transport 91 Administrations publiques
	Bâtiments	1009 Ateliers de réparation de wagons et rotondes à locomotives	482 Transport ferroviaire 485 Transport en commun et transport terrestre de voyageurs 487 Transport de tourisme et d'agrément 488 Activités de soutien au transport
	Travaux de génie	2203 Pistes d'atterrissage et de décollage (inclure l'éclairage)	481 Transport aérien 487 Transport de tourisme et d'agrément 488 Activités de soutien au transport 91 Administrations publiques
	Bâtiments	1010 Hangars d'aéronefs	
	Travaux de génie	2205 Ponts, viaducs et ponts sur chevalets	11 Agriculture, foresterie, pêche et chasse 482 Transport ferroviaire 485 Transport en commun et transport terrestre de voyageurs 487 Transport de tourisme et d'agrément 488 Activités de soutien au transport 91 Administrations publiques
		2206 Tunnels	482 Transport ferroviaire 485 Transport en commun et transport terrestre de voyageurs 487 Transport de tourisme et d'agrément 488 Activités de soutien au transport

Division de la CFAP	Actifs (selon le type)		Industries déclarant les actifs
704 Affaires économiques	Travaux de génie	2299 Autres constructions liées aux transports	31-33 Fabrication 44-45 Commerce de détail 482 Transport ferroviaire 485 Transport en commun et transport terrestre de voyageurs 487 Transport de tourisme et d'agrément 488 Activités de soutien au transport
	Bâtiments	2201 Gares de voyageurs (p. ex., les avions, les bateaux, les autobus, les trains et autres)	481 Transport aérien 482 Transport ferroviaire 483 Transport par eau 485 Transport en commun et transport terrestre de voyageurs 487 Transport de tourisme et d'agrément 488 Activités de soutien au transport 53 Services immobiliers et services de location et de location à bail 561 Services administratifs et services de soutien 91 Administrations publiques
	Travaux de génie	3201 Conduites principales et conduites de branchement	2212 Distribution de gaz naturel 31-33 Fabrication 486 Transport par pipeline 91 Administrations publiques
		3202 Stations de pompage, pétrole	486 Transport par pipeline
		3203 Stations de pompage, gaz	2212 Distribution de gaz naturel 486 Transport par pipeline
		3205 Pipelines (pétrole)	31-33 Fabrication 41 Commerce de gros 486 Transport par pipeline
		3206 Pipelines (gaz)	31-33 Fabrication 2212 Distribution de gaz naturel 486 Transport par pipeline
		3002 Câbles et lignes – coaxiaux, cuivre, aluminium, etc. (excluant la fibre optique) (p. ex., utilisation aérienne, souterraine et sous-marine)	31-33 Fabrication 485 Transport en commun et transport terrestre de voyageurs 511 Édition (sauf par Internet) 512 Industries du film et de l'enregistrement sonore 515 Radiotélévision (sauf par Internet) 517 Télécommunications

Division de la CFAP	Actifs (selon le type)		Industries déclarant les actifs
704 Affaires économiques	Travaux de génie	3003 Structures de support pour la transmission – tours, poteaux, conduites	482 Transport ferroviaire 485 Transport en commun et transport terrestre de voyageurs 486 Transport par pipeline 487 Transport de tourisme et d'agrément 488 Activités de soutien au transport 511 Édition (sauf par Internet) 512 Industries du film et de l'enregistrement sonore 515 Radiotélévision (sauf par Internet) 517 Télécommunications 91 Administrations publiques
		3022 Fibre optique (p. ex., utilisation aérienne, souterraine et sous-marine)	515 Radiotélévision (sauf par Internet) 517 Télécommunications
		3099 Autres structures de communication	485 Transport en commun et transport terrestre de voyageurs 511 Édition (sauf par Internet) 512 Industries du film et de l'enregistrement sonore 515 Radiotélévision (sauf par Internet) 517 Télécommunications 91 Administrations publiques
	Bâtiments	1212 Bureaux de poste	491 Services postaux 492 Messageries et services de messagers
		3001 Édifices de radiotélédiffusion et de communication[19]	511 Édition (sauf par Internet) 512 Industries du film et de l'enregistrement sonore 515 Radiotélévision (sauf par Internet) 517 Télécommunications 518 Fournisseurs de services Internet, sites portails de recherche et services de traitement des données 81 Autres services (sauf les administrations publiques) 91 Administrations publiques
705 Protection de l'environnement 706 Logement et équipements collectifs	Travaux de génie	1213 Installations d'élimination des déchets	2211 Production, transport et distribution d'électricité 31-33 Fabrication 562 Services de gestion des déchets et d'assainissement 91 Administrations publiques

19. Même si de nombreux bâtiments dans cette catégorie appartiennent au groupe 70830 Services de radiodiffusion, de télévision et d'édition (qui fait partie de la catégorie 708 Loisirs, culture et culte), les télécommunications et la radiodiffusion sont agrégées en un seul groupe dans l'ensemble de données XXXX. Par conséquent, nous les incluons tous dans la catégorie des communications, mais il convient de souligner que certains des bâtiments peuvent être mal classés.

Division de la CFAP	Actifs (selon le type)		Industries déclarant les actifs
705 Protection de l'environnement 706 Logement et équipements collectifs	Travaux de génie	2401 Réservoirs (inclure les barrages)	2213 Réseaux d'aqueducs et d'égout et autres 31-33 Fabrication 562 Services de gestion des déchets et d'assainissement 91 Administrations publiques
		2402 Conduites principales de distribution	11 Agriculture, foresterie, pêche et chasse 21 Extraction minière et extraction de pétrole et de gaz 2213 Réseaux d'aqueducs et d'égout et autres 31-33 Fabrication 562 Services de gestion des déchets et d'assainissement
		2412 Stations de pompage de l'eau et postes de filtration 2413 Réservoirs à eau	21 Extraction minière et extraction de pétrole et de gaz 2213 Réseaux d'aqueducs et d'égout et autres
		2499 Autres constructions liées aux services d'eau 2601 Installations d'épuration et d'évacuation des eaux usées (inclure les stations de pompage)	21 Extraction minière et extraction de pétrole et de gaz 31-33 Fabrication 2213 Réseaux d'aqueduc et d'égout et autres 91 Administrations publiques
		2602 Égouts vannes, égouts pluviaux, égouts collecteurs et fossés	21 Extraction minière et extraction de pétrole et de gaz 31-33 Fabrication 91 Administrations publiques
		2603 Lagunes 2699 Autres constructions de réseaux d'égouts	31-33 Fabrication 91 Administrations publiques
		1005 Lutte contre la pollution	11 Agriculture, foresterie, pêche et chasse 21 Extraction minière et extraction de pétrole et de gaz 2211 Production, transport et distribution d'électricité 2213 Réseaux d'aqueduc et d'égout et autres 31-33 Fabrication 562 Services de gestion des déchets et d'assainissement 91 Administrations publiques
707 Santé	Bâtiments	1204 Hôpitaux, centres de santé, cliniques et autres établissements de soins de santé (exclure la construction résidentielle)	52 Finance et assurances 53 Services immobiliers et services de location et de location à bail 91 Administrations publiques
708 Loisirs, culture et culte 709 Enseignement	Travaux de génie	1020 Installations de loisirs (p. ex., les parcs, les stades ouverts, les terrains de golf et les centres de ski)	53 Services immobiliers et services de location et de location à bail 91 Administrations publiques
	Bâtiments	1018 Théâtres, cinémas et centres culturels	512 Industries du film et de l'enregistrement sonore 52 Finance et assurances 53 Services immobiliers et services de location et de location à bail 71 Arts, spectacles et loisirs 91 Administrations publiques
		1019 Centres de loisirs intérieurs (p. ex., les complexes sportifs, les pavillons et les stades couverts)	512 Industries du film et de l'enregistrement sonore 53 Services immobiliers et services de location et de location à bail 71 Arts, spectacles et loisirs 91 Administrations publiques
		1201 Écoles (inclure les écoles de formation technique et professionnelle), collèges, universités et autres établissements d'enseignement	53 Services immobiliers et services de location et de location à bail 71 Arts, spectacles et loisirs 81 Autres services (sauf les administrations publiques) 91 Administrations publiques

Division de la CFAP	Actifs (selon le type)		Industries déclarant les actifs
708 Loisirs, culture et culte 709 Enseignement	Bâtiments	1202 Résidences d'étudiants (exclure la construction résidentielle) 1207 Bibliothèques 1208 Lieux historiques	91 Administrations publiques
		1210 Musées, centres scientifiques et archives publiques	512 Industries du film et de l'enregistrement sonore 53 Services immobiliers et services de location et de location à bail 71 Arts, spectacles et loisirs 81 Autres services (sauf les administrations publiques) 91 Administrations publiques
		1203 Églises et autres immeubles religieux	52 Finance et assurances 53 Services immobiliers et services de location et de location à bail 81 Autres services (sauf les administrations publiques)
710 Protection sociale	Bâtiments	1205 Maisons de soins infirmiers et résidences pour personnes âgées	53 Services immobiliers et services de location et de location à bail 91 Administrations publiques
		1206 Garderies	91 Administrations publiques
7047 Autres industries	Travaux de génie	3204 Réservoirs de stockage	11 Agriculture, foresterie, pêche et chasse 31-33 Fabrication 2211 Production, transport et distribution d'électricité 2212 Distribution de gaz naturel 41 Commerce de gros 44-45 Commerce de détail 481 Transport aérien 485 Transport en commun et transport terrestre de voyageurs 486 Transport par pipeline 487 Transport de tourisme et d'agrément 488 Activités de soutien au transport 493 Entreposage 512 Industries du film et de l'enregistrement sonore 81 Autres services (sauf les administrations publiques) 91 Administrations publiques

Division de la CFAP	Actifs (selon le type)		Industries déclarant les actifs
7047 Autres industries	Bâtiments	1006 Entrepôts, bâtiments d'entreposage frigorifiques et gares de marchandises	11 Agriculture, foresterie, pêche et chasse 21 Extraction minière et extraction de pétrole et de gaz 31-33 Fabrication 2211 Production, transport et distribution d'électricité 2212 Distribution de gaz naturel 41 Commerce de gros 44-45 Commerce de détail 481 Transport aérien 482 Transport ferroviaire 483 Transport par eau 484 Transport par camion 485 Transport en commun et transport terrestre de voyageurs 486 Transport par pipeline 487 Transport de tourisme et d'agrément 488 Activités de soutien au transport 491 Services postaux 492 Messageries et services de messagers 493 Entreposage 52 Finance et assurances 53 Services immobiliers et services de location et de location à bail 54 Services professionnels, scientifiques et techniques 561 Services administratifs et services de soutien 562 Services de gestion des déchets et d'assainissement 91 Administrations publiques
		1007 Silos à céréales et terminus céréaliers[20]	31-33 Fabrication 41 Commerce de gros 493 Entreposage
		1014 Hôtels, motels et centres de congrès	31-33 Fabrication 53 Services immobiliers et services de location et de location à bail 71 Arts, spectacles et loisirs 72 Hébergement et services de restauration 81 Autres services (sauf les administrations publiques) 91 Administrations publiques
Inclassables	Travaux de génie	1299 Autres constructions institutionnalisées et gouvernementales	31-33 Fabrication 512 Industries du film et de l'enregistrement sonore 53 Services immobiliers et services de location et de location à bail 71 Arts, spectacles et loisirs 81 Autres services (sauf les administrations publiques) 91 Administrations publiques
		1999 Autres bâtiments	91 Administrations publiques
		2899 Autres constructions (non spécifiées ailleurs)	2211 Production, transport et distribution d'électricité

20. Même si cet actif est utilisé par l'industrie de l'agriculture, sa fonction est celle d'entreposage. Par conséquent, nous l'incluons dans le groupe de la distribution et de l'entreposage. Il convient de souligner, toutefois, que la description de ce groupe dans la Classification des fonctions des administrations publiques (CFAP) est axée sur la fonction des industries plutôt que des actifs, tandis que notre système de classification repose sur la fonction de l'actif seulement. Il en résulte une légère divergence entre notre classification et la CFAP.

Division de la CFAP	Actifs (selon le type)		Industries déclarant les actifs
Inclassables	Travaux de génie	3299 Autres installations de pétrole et de gaz	21 Extraction minière et extraction de pétrole et de gaz 2212 Distribution de gaz naturel 31-33 Fabrication 44-45 Commerce de détail 486 Transport par pipeline
		4999 Autres travaux de génie	2213 Réseaux d'aqueducs et d'égout et autres 31-33 Fabrication 91 Administrations publiques
		5999 Autres constructions	21 Extraction minière et extraction de pétrole et de gaz 31-33 Fabrication 41 Commerce de gros 44-45 Commerce de détail 487 Transport de tourisme et d'agrément 488 Activités de soutien au transport 53 Services immobiliers et services de location et de location à bail 54 Services professionnels, scientifiques et techniques 81 Autres services (sauf les administrations publiques) 91 Administrations publiques
	Bâtiments	1097 Autres constructions industrielles	11 Agriculture, foresterie, pêche et chasse 21 Extraction minière et extraction de pétrole et de gaz 2211 Production, transport et distribution d'électricité 2212 Distribution de gaz naturel 2213 Réseaux d'aqueducs et d'égout et autres 31-33 Fabrication 487 Transport de tourisme et d'agrément 488 Activités de soutien au transport 493 Entreposage
		1098 Autres constructions commerciales	41 Commerce de gros 44-45 Commerce de détail 512 Industries du film et de l'enregistrement sonore 515 Radiotélévision (sauf par Internet) 517 Télécommunications 52 Finance et assurances 53 Services immobiliers et services de location et de location à bail 54 Services professionnels, scientifiques et techniques 561 Services administratifs et services de soutien 562 Services de gestion des déchets et d'assainissement 71 Arts, spectacles et loisirs 81 Autres services (sauf les administrations publiques) 91 Administrations publiques

Division de la CFAP	Actifs (selon le type)		Industries déclarant les actifs
Inclassables	Bâtiments	1004 Laboratoires et centres de recherche et de développement	21 Extraction minière et extraction de pétrole et de gaz 2211 Production, transport et distribution d'électricité 31-33 Fabrication 511 Édition (sauf par Internet) 518 Fournisseurs de services Internet, sites portails de recherche et services de traitement des données 52 Finance et assurances 53 Services immobiliers et services de location et de location à bail 54 Services professionnels, scientifiques et techniques 561 Services administratifs et services de soutien 91 Administrations publiques
		1008 Garages, ateliers et entrepôts de matériel	11 Agriculture, foresterie, pêche et chasse 21 Extraction minière et extraction de pétrole et de gaz 2211 Production, transport et distribution d'électricité 2212 Distribution de gaz naturel 2213 Réseaux d'aqueducs et d'égout et autres 31-33 Fabrication 41 Commerce de gros 44-45 Commerce de détail 481 Transport aérien 482 Transport ferroviaire 483 Transport par eau 484 Transport par camion 485 Transport en commun et transport terrestre de voyageurs 486 Transport par pipeline 487 Transport de tourisme et d'agrément 488 Activités de soutien au transport 491 Services postaux 492 Messageries et services de messagers 493 Entreposage 512 Industries du film et de l'enregistrement sonore 515 Radiotélévision (sauf par Internet) 517 Télécommunications 52 Finance et assurances 53 Services immobiliers et services de location et de location à bail 561 Services administratifs et services de soutien 562 Services de gestion des déchets et d'assainissement 71 Arts, spectacles et loisirs 81 Autres services (sauf les administrations publiques) 91 Administrations publiques

Division de la CFAP	Actifs (selon le type)		Industries déclarant les actifs
Inclassables	Bâtiments	1013 Immeubles à bureaux	11 Agriculture, foresterie, pêche et chasse 21 Extraction minière et extraction de pétrole et de gaz 2211 Production, transport et distribution d'électricité 2212 Distribution de gaz naturel 2213 Réseaux d'aqueduc et d'égout et autres 23 Construction 31-33 Fabrication 41 Commerce de gros 44-45 Commerce de détail 481 Transport aérien 482 Transport ferroviaire 483 Transport par eau 484 Transport par camion 485 Transport en commun et transport terrestre de voyageurs 486 Transport par pipeline 487 Transport de tourisme et d'agrément 488 Activités de soutien au transport 491 Services postaux 492 Messageries et services de messagers 493 Entreposage 511 Édition (sauf par Internet) 518 Fournisseurs de services Internet, sites portails de recherche et services de traitement des données 512 Industries du film et de l'enregistrement sonore 515 Radiotélévision (sauf par Internet) 517 Télécommunications 52 Finance et assurances 53 Services immobiliers et services de location et de location à bail 561 Services administratifs et services de soutien 562 Services de gestion des déchets et d'assainissement 71 Arts, spectacles et loisirs 72 Hébergement et services de restauration 81 Autres services (sauf les administrations publiques) 91 Administrations publiques
		1022 Pavillons-dortoirs, dortoirs, cuisines de chantier, camps	21 Extraction minière et extraction de pétrole et de gaz 71 Arts, spectacles et loisirs 72 Hébergement et services de restauration

Les autres actifs se situent dans les industries minières ou manufacturières qui, on le suppose, se trouvent uniquement dans le secteur privé. Par conséquent, leurs actifs sont classés ailleurs dans notre système de classification, même si les renseignements disponibles ne permettent pas d'éliminer la possibilité que ces actifs comprennent certaines caractéristiques de l'infrastructure publique. Voici une liste de ces actifs et les catégories de la CFAP dans lesquels ils paraîtraient s'ils étaient soumis à l'intervention des pouvoirs publics.

Division de la CFAP	Actifs (selon le type)		Industries déclarant les actifs
7043 Combustibles et énergie 7044 Industries extractives, manufacturières et construction	Travaux de génie	3216 Forage d'exploration 3217 Forage de mise en valeur 3218 Installations de production 3219 Projets de récupération assistée 3220 Dépenses de forage, dépenses préalables à l'extraction, recherche et autres coûts 3221 Dépenses géologiques et géophysiques 3401 Bâtiments de la mine y compris les chevalements, les silos de minerai, les installations d'aérage, les usines de matériaux de remblayage et les autres bâtiments situés à la surface 3402 Bâtiments de la mine servant à l'enrichissement des minéraux (à l'exclusion des fonderies et des raffineries) 3403 Puits de mine, travers-bancs, montage, puits inclinés, galeries à flanc de coteau, etc. 3404 Systèmes pour disposer des résidus, bassins de décantation 3411 Exploration de sites miniers 3412 Mise en valeur de sites miniers 3413 Dépenses d'exploration et de mise en valeur du gîte – Hors d'un site minier	21 Extraction minière et extraction de pétrole et de gaz
		1002 Raffineries de pétrole 1003 Usines de traitement du gaz naturel	31-33 Fabrication
	Bâtiments	1001 Usines de fabrication	11 Agriculture, foresterie, pêche et chasse 21 Extraction minière et extraction de pétrole et de gaz 31-33 Fabrication 511 Édition (sauf par Internet) 52 Finance et assurances 53 Services immobiliers et services de location et de location à bail 81 Autres services (sauf les administrations publiques)
7047 Autres industries	Bâtiments	1011 Stations-service (inclure les stations de libre-service et les lave-autos)	41 Commerce de gros 44-45 Commerce de détail 81 Autres services (sauf les administrations publiques)
		1012 Concessionnaires d'automobiles	41 Commerce de gros 44-45 Commerce de détail 52 Finance et assurances 53 Services immobiliers et services de location et de location à bail
		1016 Centres commerciaux et magasins	31-33 Fabrication 41 Commerce de gros 44-45 Commerce de détail 52 Finance et assurances 53 Services immobiliers et services de location et de location à bail 54 Services professionnels, scientifiques et techniques 561 Services administratifs et services de soutien 71 Arts, spectacles et loisirs 72 Hébergement et services de restauration
		1015 Restaurants, restaurants de plats-minute, bars, boîtes de nuit	71 Arts, spectacles et loisirs 72 Hébergement et services de restauration

Bibliographie

American Society of Civil Engineers. s.d. *Report Card for America's Infrastructure*. www.asce.org/reportcard (site consulté le 13 juin 2007).

Aschauer, David. 1990. « Why is Infrastructure Important? » Dans *Is there a Shortfall in Public Capital Investment?* Alice H. Munnell (rév.). Conference Series No. 34 : 21–50. Boston, Mass. : Federal Reserve Bank of Boston.

Baldwin, John R. 1989. *Échec et renouveau : l'évolution de la réglementation des monopoles naturels*. Ottawa : Conseil économique du Canada.

Baldwin, John R., Wulong Gu, F. Lee, A. Fisher et B. Robidoux. À paraître. *Capital Internsity in Canada and the United States*. La revue canadienne de productivité. Ottawa : Statistique Canada.

Federal Register. 1996. *Executive Order EO 13010: Critical Infrastructure Protection, July 15, 1996*. Vol. 61, No. 138. Federation of American Scientists. www.fas.org/irp/offdocs/eo13010.htm (site consulté le 14 juin 2007).

Ford, Robert, et Pierre Poret. 1991. « Infrastructure et productivité du secteur privé ». *Revue économique de l'OCDE*. 17 : 69–95.

Harchaoui, Tarek M., et Faouzi Tarkhani. 2003. *Le capital public et sa contribution à la productivité du secteur des entreprises du Canada*. Série de documents de recherche sur l'analyse économique (AE). N° 11F0027MIF2003017 au catalogue. Ottawa : Statistique Canada.

Harchaoui, Tarek M., Faouzi Tarkhani et Paul Warren. 2004. « Public Infrastructure in Canada, 1961–2002 ». *Canadian Public Policy*. 30, 3 : 303–318.

Musgrave, Richard A. 1990. « Discussion » (au sujet de « Why is Infrastructure Important? »). Dans *Is there a Shortfall in Public Capital Investment?* Alice H. Munnell (rév.). Conference Series No. 34 : 64–68. Boston, Mass. : Federal Reserve Bank of Boston.

Oxford English Dictionary, The. 1989. 2nd Edition. Oxford: Clarendon Press.

Schieb, Pierre-Alain. 2005. *Les besoins mondiaux en matière d'infrastructure : Perspectives et implications pour les acteurs publics et privés*. Programme de l'OCDE sur l'avenir. Document de travail. Paris : Organisation de coopération et de développement économiques.

Solow, Robert M. 1970. *Growth Theory: An Exposition*. Oxford : Clarendon Press.

Statistique Canada. 2007. *Taux de dépréciation pour les comptes de la productivité*. Revue canadienne de productivité. Division de l'analyse microéconomique. N° 15-206XIF2007005 au catalogue. Ottawa : Statistique Canada.

Statistique Canada. s.d. *Flux et stocks de capital fixe*. www.statcan.ca/cgi-bin/imdb/p2SV_f.pl?Function=getSurvey&SDDS=2820&lang=fr&db=IMDB&dbg=f&adm=8&dis=2 (site consulté le 14 juin 2007).

Vining, Aidan R., et John Richards (rév.). 2001. *Building the Future: Issues in Public Infrastructure in Canada*. Toronto : C.D. Howe Institute.

Wilkie, Karen, et Robert Roach. 2004. *Green among the Concrete: The Benefits of Urban Natural Capital*. Calgary : Canada West Foundation.

Williamson, Oliver E. 1975. *Markets and Hierarchies, Analysis and Antitrust Implications : A Study in the Economics of Internal Organization*. New York : Free Press.